



Bodleian Libraries

UNIVERSITY OF OXFORD

This book is part of the collection held by the Bodleian Libraries
and scanned by Google, Inc. for the Google Books Library Project.

For more information see:

<http://www.bodleian.ox.ac.uk/dbooks>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-
ShareAlike 2.0 UK: England & Wales (CC BY-NC-SA 2.0) licence.



P 9

297

Per. 1096 + $\frac{232}{1}$



Handwritten text, possibly a signature or title, appearing in the upper center of the page.

medecin

#

ANNALI
DI
SCIENZE E LETTERE

VOL. I.

*Nescius equidem non sum eandem iudicii libertatem
aliis relinquendam quae ipse usurpaverim.*

BAC. De Augm. Scient. lib. II.



MILANO

Dalla Tipografia di GIO. GIUSEPPE DESTEFANIS
a San Zeno Num.º 534.

1810.

ANNALI

DI

SCIENZE E LETTERE.

~~~~~

*MEMORIE dell'Accademia Imperiale delle Scienze e Belle Arti di Genova, 1809. Vol. II. di pag. 353. GENOVA, Stamperia dell'Accademia Imperiale.*

LE materie contenute nel presente volume sono le seguenti:

*Storia dei lavori dell'Accademia.*

Come l'Accademia è divisa in due Classi, così questa *Storia* è divisa in due parti: la prima comprende quanto è delle Scienze Fisiche e Matematiche; la seconda quanto è di Letteratura e Belle Arti. Esaminando la prima troviamo non altro contenervisi che un compendiosissimo ragguaglio, se pur non voglia dirsi un cenno, di ciò intorno a che s'aggirano sedici *Memorie* presentate all'Accademia. Delle quali sedici *Memorie* otto sono inserite per intero nel Volume, otto sono escluse, nè altrimenti si conoscono se non per mezzo di questa *Storia*. Le escluse sono:

1. Alcune ricerche intorno ai Minerali



della Liguria , intraprese dall' Accademico *Lavaggiorosso* : di esse dice ingenuamente lo Storico , e crede suo debito il dirlo , che » non aggiungono punto alle cognizioni che » si avevano sulle produzioni naturali della » Liguria ; » e tutto quel più , che del contenuto nella Memoria del Sig. Lavaggiorosso si può sapere , se vale il saperlo , per mezzo dello Storico , si è che a « molte indagini » utili e curiose aprirebbero la via i solfati » di ferro e di rame » della Liguria, i quali » uniti alla terra di magnesia forniscono i » materiali al solfato di magnesia , al rame » cementizio e ad altri solfati ; » e che inoltre v'è gran copia di solfato di calce in Polcevera , e di altro « volgarmente conosciuto sotto il nome di specchio d'Asino. »

2. Un Esame di alcune manifatture e di quelle contraffazioni a cui esse vanno soggette ; opera dell' Accademico *Mojon*. Egli prese principalmente di mira quelle della Cerasa , del Sapone , della Carta , dell' Olio , perchè *manifatture nostrali* , e fece pur qualche cenno dell' Oriana , del Vino , del Panno , dell' Amido. Lo Storico , benchè savamente ritenuto nelle espressioni che possano ridondare in qualche biasimo de' suoi Accademici , lascia però abbastanza travedere la misura del valore che può attribuirsi al lavoro del Sig. Mojon , là dove , scusan-

dosi di non poter entrare in alcuna particolarità nel renderne conto, soggiugne: « Al-  
 » tronde come potrei farlo senza trascrivere  
 » la stessa Memoria, che, attesa la multi-  
 » plicità degli oggetti sui quali scorre rapi-  
 » damente e direi quasi di volo, potrebbesi  
 » riguardare come il piano, » ( o piuttosto  
 » l'indice? ) » d'un'opera, anzichè come  
 » un lavoro compiuto? »

3. Della necessità d'imboschire tutte le montagne non coltivate della Liguria; argomento trattato dall'Accad. *Galea*. Lo Storico avrebbe amato, che, trattandolo, l'Autore avesse associato alla filosofia la *veemenza del dire*; imperocchè, riflette egli, « la fredda ragione » convince bensì l'intelletto ma non muove » il cuore. » Noi non sapremmo agevolmente persuaderci che alla dimostrazione delle cose fisiche, sia qualsivoglia lo scopo a cui mirano, importi lo adoperare *veemenza del dire*; bensì crediamo che importi lo avere sicurezza di fatti, ed il serbare castigatezza d'induzione nel determinarne le cagioni; e possiamo dubitare se l'Autore abbia avuto per guida queste massime, quando vediamo attribuirglisi que' certi raziocinii, che, intorno a tale materia, hanno più il merito d'essere comunemente ripetuti, che solidamente fondati in ogni loro parte. E così è che dal generale diboscamento dei monti Li-



guri egli ripete la degradazione dei gioghi e delle frane, la colmata delle fiumane che allagano ora e sommergeranno poi le vicine borgate, le variazioni capricciose delle stagioni, la sempre incostante temperatura, i geli, le siccità che da un secolo e mezzo, dicesi, molestano tanto spesso la Liguria. E così è pure che dalla stessa causa ripete la maggior frequenza di *flagelli meteorologici*; e crede trovarne la ragione in ciò, che, il fluido elettrico essendone l'agente primario, la mancanza degli alberi e delle esalazioni loro, che ne sono i conduttori naturali, toglie alle nubi il potere senza strepito e senza danno scaricarsi del sovrabbondante fuoco elettrico. E si va poi anche tant'oltre, che alla stessa causa si attribuirebbero i « tanti » morbi, che sconosciuti un dì fra noi, ora » fanno di noi scempio mortale, e l'alterazione della un tempo decantata salubrità » del nostro clima, e tutta quella serie di mali » che alterano insensibilmente, e mettono in » disordine a poco a poco l'animale economia. » Or chi avrebbe pensato mai che dalle pelate schiene de'monti ancor più mali avessero a piover giù sulla umana razza, di que' che piovvero un dì dall'aperto vaso di Pandora?

4. Un progetto d'Igiene pubblica, o, come oggi chiamasi, Polizia Medica, dell'Accademico Dottore Scassi. Dal pochis-

simo che di esso ne espone lo Storico pare che pochissimo o nulla vi si contenga più di quello che intorno a siffatto oggetto è omai conosciuto per molti scritti d' uomini dotti, che se ne sono occupati di proposito. Sarà però sempre lodevole, a giudizio nostro, il tentativo del Sig. Scassi, quando pure egli sia giunto, se non altro, a presentare acconciamente quello solo che si è detto fino ad ora intorno a questo ramo di pubblica economia; il quale, siccome abbisogna di maggior favore nella pubblica opinione, così abbisogna di chi se n' occupi e ne scriva con senno, anche senza essere autore di nuove viste, e d' ulteriori perfezionamenti.

5. Un caso che dicesi di *singolare astinenza*, osservato e descritto dall' Accad. *Serravalle*, compendiato per vero dire non molto accortamente dallo Storico. Il soggetto fu una donzella di buona costituzione, vigorosa e sana sino all' età di quattordici anni, dopo i quali incominciò e durò per cinque anni a soffrire irregolarmente di convulsioni e di vomito, a cui fu inutile ogni rimedio. Quando, in uno degl' intervalli di riposo da questi due mali, un terzo le ne sopraggiunse, e fu un così forte stringimento dell' esofago, che le tolse affatto il poter inghiottire nè cibo, nè bevanda. Dieci giorni passò in tale stato di assoluta astinenza, se non che nel sesto giorno

pur potè inghiottire *una minima quantità d'alimento*; e frattanto conservò apparenze di buona salute, tranne il *vigore e la forza*. Ma quali sono i rimedii adoperati per le convulsioni e pel vomito? Qual era il tenore di vita, quale il modo di cibarsi prima del sopravvenire, e dopo sopravvenute le convulsioni? Quale la durata, quale la frequenza, quali le varietà, che pur diconsi, degli accessi convulsivi? E non si potè mai indagare alcuna causa, mai alcuna vicenda di circostanze, e di malattia? Queste ed altre tali cose a noi sembra che la precisione della storia e l'importanza dell'osservazione avessero richiesto che fossero esplorate e riferite; ma, se furono esplorate dall'Autore della Memoria, ciò che noi non sappiamo, non furono punto riferite dallo Storico. Fin quì però non ci si offre nè il più della singolarità del caso, giacchè molti simili e di maggior entità son registrati nella storia medica, nè il più delle ommissioni.

» Vediamo (dice lo Storico) quando e come  
» recuperasse quell'infelice, dopo il decimo  
» giorno di totale astinenza, l'uso dei cibi,  
» e godesse poi più lieti giorni e tranquilli.  
» Non sí attribuisca all'arte Ipocratica la di  
» lei guarigione. Invano furono posti in opera  
» tutt' i rimedii anche gli esterni, come le  
» unzioni volatili, le confricazioni lungo la

» spina del dorso ec. Un FELICE IMENEO ridonò  
 » all'inferma il primiero vigore : nel nuovo  
 » stato conjugale scomparve del tutto il mor-  
 » bo rio. » Veramente è a dirsi, che a volere  
 immaginar di proposito uno scioglimento di  
 questo sì terribil caso, non sarebbe stato pos-  
 sibile lo avvenirsi in un più mirabile. Una  
 donzella da cinque anni soggetta a convul-  
 sioni e vomito infrenabili ; che in questi cinque  
 anni ha pur dovuto rimanersi , come si dice ,  
 tratto tratto senza cibo ; che è forzata ad un  
 assoluto digiuno di dieci giorni per sopravve-  
 nuto stringimento d' esofago ; che non ha po-  
 tuto neppure, come si asserisce, ricevere un  
 clistere nutriente , giacchè lo sfintere dell' ano  
 era ristretto quanto l' esofago ; che non ha  
 avuto alcun giovamento da esterni rimedii  
 adoperati ; che, se era rimasta con appa-  
 renza di salute , avea però perduto, dicesi,  
 il vigore e la forza ; come potè mai pensare  
 in quel punto ad uno sposo, come trovarlo  
 in quel punto stesso , e come pigliarlo issof-  
 fatto non altrimenti che , ove avesse potuto  
 inghiottire, avrebbe preso a trangugiarsi un  
 farmaco , per la cui virtù issoffatto guarire ?  
 Ed è questo il preciso tenore della storia,  
 la quale non adduce altro che il *Felice*  
*Imeneo* come causa del ricuperato *uso del*  
*cibo*. Noi non oseremo perciò negare il fatto,  
 ma non vi sarà nemmeno chi osi negare che



un cotal fatto presenti una serie di gravi inverosimiglianze. Or queste inverosimiglianze avrebbero dovuto essere, e non furono punto, prevenute dalla minuta enumerazione d'alcune necessarie circostanze. E soprattutto era d'uopo informarci se il pensiero del matrimonio e la scelta dello sposo furono l'opera di subita non premeditata risoluzione, ovvero se v'ebbero e quali v'ebbero precedenze; donde si sarebbe tratto qualche lume a dileguare il non irragionevole dubbio che sorge, dell'avervi forse avuto più simulazione che realtà. Il simular malattie non è difficil arte; perciò non è raro avvenimento: al debil sesso quest'arte è familiare, e presta utili sussidii di vario genere; perciò questo sesso ha sì gran parte nella storia delle malattie simulate: dove poi v'ha chi simula malattie non mancano giammai medici ed osservatori abbastanza malaccorti da esserne lo zimbello. Questo sia detto, e giova il ripeterlo, non per negare il fatto, ma perchè ben si comprenda com'era d'uopo fiancheggiarlo con altra esattezza di circostanze, affine di renderlo più credibile agli uomini di senno in generale, più utile ai coltivatori dell'animale economia in particolare, e più degno che ne fosse serbata memoria negli atti di un'accademia.

6. Una Memoria sull'Aneurisma, dell'Accad.

*Guidetti.* Lo Storico ci lascia appena sapere che l'Autore si occupò ad esporre i vantaggi che si ottengono dal legare l'arteria in luogo sano ed alquanto lontano dalla sede dell'aneurisma; e a dimostrare che gli errori, che si commettono nella cura di questa malattia, nascono dal confondere l'aneurisma vero collo spurio. Se la Memoria del Sig. Guidetti non meritava d'esser fatta conoscere più di così, noi non ci dorremo della brevità dello Storico.

7. Un discorso sulla Frattura delle Ossa, dell'Accad. *Bonomi*. Ci si dice soltanto che l'Autore arricchirà di nuovi fatti questa materia, e che allora poi ne sarà intrapresa l'analisi in alcuno dei successivi volumi dell'Accademia.

8. Indagine delle cagioni del decadimento della Musica; opera dell'Accademico *Luigi Serra*. L'Autore, per quanto consta dallo Storico, riduce a tre principali (e sono forse assai più di tre), le cagioni di questo pur troppo reale decadimento della nostra musica italiana; 1. il soverchio studio che fanno molti maestri moderni per esser difficili: 2. la smania di pur esprimere colla musica ciò che non puossi esprimere: 3. la pretesione all'originalità. Egli non conosce altro bello in musica che il *semplice ed il naturale*, e son belle parole queste veramente; e perciò senza dirci a quanto poco vor-

rebbe limitato lo studio della scienza musicale, ci fa abbastanza conoscere che lo vorrebbe pur limitato ad assai poco. « Il famoso Jomelli (per quanto lo Storico fa dire all'Autore) finchè altra guida non ebbe che il suo genio e la sua sensibilità, fece piangere gl'Italiani esprimendo in musica i bei drammi di Metastasio, ma, quando il celebre Maestro Martini volle far attingere a Jomello i misteri astrusi dell'arte, Jomello non fu più che l'autore d'un Miserere. » È da supporre che il Sig. Serra abbia attinto a sicure fonti le precise notizie delle due grandi epoche in cui fiorì ed in cui si spense il genio musico di Jomello, al dir di lui: noi però abbiamo dubbio che altrimenti giudicheranno i giudici di siffatte materie, rammentando i drammi del Demofonte, appunto di Metastasio, dell'Armida, e di una delle Ifigenie, messi in musica da Jomello in Napoli, negli anni stessi in cui mise pure in musica il *Miserere*; delle quali produzioni sì onorata memoria rimane presso i maestri e gli amatori dell'arte. A quell'epoca Jomello era ritornato dalla Corte di Stuttgart dov'era vissuto per varii anni; e di lunga mano doveva avere attinto, se ciò fu, ai *misteri astrusi* del Padre Martini; imperocchè furono quelli gli ultimi anni di vita di questo luminare della Scuola di Musica Na-

poletana. Siccome poi non è nostro divisamento d'impegnarci in discussioni di scienza e d'arte musica con un Accademico, che, scrivendone di professo, dee saperne più assai che noi ne sappiamo, così ci limiteremo soltanto a dire che il precetto magistrale riportato dello Storico, ed inculcato, per quanto pare, dall' Autore, cioè — *Sentite e poi Scrivete* — è eccellente senza dubbio, e vuolsi riputare la bussola dei Compositori di Musica, solo che vi si frammetta uno *studiate*, e *studiate* quanto più potete profondamente per indagare *i misteri musicali*, che Dio volesse fossero pur sempre insegnati da uomini com'era il Padre Martini. E l'effetto di un tale studio, in chi ha capacità, sarà appunto quello di condurlo a far cose belle, cose che parranno anche facili a chi non sa, che, nella musica, come nelle arti sorelle, l'estremo della difficoltà, la meta ultima dello studio, si è appunto di nascondere la difficoltà e la fatica, e far sembrare quasi prodotto di spontanea facilità ciò che costò le vegliate notti e le sudate fronti.

E quì termina il novero delle Memorie fatte conoscere al pubblico per via soltanto della *Storia dei lavori dell' Accademia*. Ma questa Storia non si limita già alle sole Memorie inedite: essa comprende inoltre tutte le altre inserite per esteso nel volume Accademico

delle quali volendo noi dare, come si richiede dallo istituto nostro, un breve ragguaglio, abbandoneremo la Storia, per appigliarci direttamente alle Memorie stesse. Nell' abbandonarla però oseremo fare alcune modeste indagini sullo scopo di essa. I *lavori dell' Accademia* si risolvono nelle *Memorie* presentate dai singoli individui: di queste, alcune furono giudicate degne d'esser pubblicate belle ed intere a formar parte del Volume; altre furono condannate ad esser soppresse, fattane soltanto qualche più o meno breve, più o meno ampollosa menzione, a grado dello Storico. Le prime non ponno abbisognar di storia Accademica; giacchè elleno medesime fanno la propria storia: le altre, essendo soppresse, abbisognano di storia non v'ha dubbio, a volerle far conoscere; ma rimane poi a sapersi s'elleno siano meritevoli d'esser fatte conoscere storicamente. Un caso solo, per quanto a noi pare, può giustificare l'impiego di questo metodo; ed è allora quando una memoria presentata contenendo qualche utile fatto o d'osservazione o di sperimento, e la copia delle cose da inserirsi crescendo oltre i limiti a cui dee stringersi un volume, giova il far conoscere storicamente e succintamente ciò che è di fatto importante, mettendo da parte l'erudizione e i divagamenti dell'autore. Noi lasceremo ai nostri lettori

giudiziosi il decidere se nella Storia che l' Accademia Ligure ha somministrato delle memorie inedite si verifichi il caso che supponghiamo. È vero che la pratica del fare un simile quadro storico potrebbe convalidarsi con quello principalmente che faceva Fontenelle nell' Accademia delle Scienze ; ma sotto la penna inimitabile di Fontenelle ogni coserella che fosse diventava così interessante , ogni materia , per quanto arida ed astrusa , diventava così chiara ed amena , che ben gli si può perdonare d' aver fatto ciò che in sè stesso era inutile , senza però pretendere che l' autorità di lui passi in esempio, ove non fosse presso qualch' altro Storico d' Accademia , del quale si potesse dire ciò che fu detto di lui » Combien M. de Fontenelle n'a-t-il pas assuré de réputations » par son Histoire de l' Académie des Sciences ? » Combien n'a-t-il pas sauvé de noms de » l'oubli, en les attachant au sien par ses » Eloges académiques ? (1) »

Eccoci ora alle *Memorie della prima classe* La prima è del sig. Professore *Mongiardini* : *Osservazioni e Riflessioni sull' azione e l' uso medico di alcune Digitali* — Lo scopo dell' Autore si è di » toglier parte di que' » dubbii che inquietano i medici sull' indole ,

---

(1) Eloge de Fontenelle, par Duclos.



» sulle proprietà, sull' uso » d' alcuni rimedj, e primieramente, per ora, della digitale. Incomincia egli perciò dal tessere una *Storia*, per vero dire molto succinta, dell' uso medico di questa pianta, che da circa un secolo, dic' egli, incominciò a godere della riputazione di energico rimedio (1); e la conclusione di tale storia sarebbe che l'effetto più costante della digitale, avvertito dai medici i quali ne hanno fatt' uso, fu quello di promuovere le urine, per la qual cosa fu da essi considerata come rimedio *stimolante*; se non che il Prof. Borda di Pavia, attenendosi alla Teoria del Controstimolo del Prof. Rasori, ripose la digitale fra i *Controstimoli*.

---

(1) Sono quasi due secoli e mezzo che la digitale fu celebrata per le sue virtù mediche coi seguenti versi:

» Abstergit, purgat, potataque menstrua fundit,  
» Et suppuratos exonerare potest.  
» Hoc tibi vulneribus semper medicamen habeto  
» Aut bibe quo moles inde lienis eat.»

Veggasi l'*Enchiridion Medicum Jodochi Harchii Montensis*, all' articolo *Digitalis*. È dunque assai più d' un secolo che si conosce l' uso anche interno della digitale in molte e gravi malattie. Certamente poi lo scrittore citato non fu il primo a scriverne o ad usarne come medico, se non sotto 'l nome di digitale, sott' altro nome. Era quindi mestieri andar più in là assai d' un secolo, a voler fare la *Storia dell' uso medico della digitale*.



Procedendo avremo miglior occasione di trattenerci alquanto sulla incompetenza dell' Autore a metter egli in campo queste nuove teorie e denominazioni altrui; e per ora terremo dietro a quelle ch'egli intitola « *Mie osservazioni su questo rimedio.* » Queste osservazioni sue sono comprese in cinque pagine; ed il lettore s' ingannerebbe, se, come pare annunziarsi nel titolo, s' aspettasse la relazione d'una serie di casi, ne' quali, esposte a dovere le malattie, e seguitandole di mano in mano nel loro corso, e facendo vedere gli effetti del rimedio nelle sue dosi e nelle sue circostanze, si offrisse al criterio e all'ingenuità degli uomini dell' arte di che *togliersi* que' *dubbii* che per avventura gli *inquietassero*. L'Autore, in vece di queste, che propriamente sarebbero *osservazioni*, ci offre quelli, che, a parer nostro, propriamente sono *risultati*, i quali si riferiscono per la maggior parte all' effetto diuretico, alla nausea, alle vertigini, a qualche effetto purgante, alle alterazioni del polso ec.; delle quali cose parla appunto come di risultati delle osservazioni che ha potuto fare. Or questi risultati, per quanto noi osiamo giudicarne, o sono ripetizioni di quel che finora si sa degli effetti della digitale, come la diuresi, la nausea, le vertigini, oppure non sono punto soddisfacenti quando annunziano altrimenti di quel che

si sa, come, per esempio, quando dicono dello stato del polso, e dell' eccitarsi la tosse per l' azione della digitale. Imperocchè, quanto al polso, il risultato delle osservazioni dell'Autore si è l' acceleramento anzi che il ritardo delle pulsazioni delle arterie e del cuore; il qual risultato è precisamente l'opposto di quello comunemente ottenuto dagli altri. Ma qui giova riportar le parole dell' Autore, perchè da esse a noi sembra emergere certa incongruenza, la quale non sapremmo ben decidere se debba dirsi di stile o di pensiero. « Frattanto, dic'egli, ho veduto il polso, e non » già una sola volta, accelerato nel suo moto » dopo aver ordinata la digitale in polvere, » in tintura ed in estratto. Contrasterà coll' » opinione d' alcuni questo fenomeno, ma » posso assicurare d' averlo osservato nell' istessa » maniera, che avvertirono li Sig. Kin- » glake e Maclean, *non aver lasciato la digitale di produrre effetti notabili in alcune » malattie, malgrado che ritardata non ne » fosse la circolazione del sangue.* » Noi dimanderemo cos' abbia egli che fare l' oggetto, di cui parlano questi due Inglesi, con quello che ha per le mani il nostro Autore: eglino considerano soltanto la non ritardata circolazione; ciò che non è punto un proposito per convalidare lo strano assunto della circolazione accelerata. Aggiugneremo poi,

che , quanto è comune osservazione che dall' uso della digitale altri effetti compajano prima di quelli sul polso, così è osservazione comunissima quella della ritardata frequenza, e delle varie maniere d'irregolarità, delle quali non accade ora di dar ragguaglio, ma che sono l' effetto manifestissimo della digitale. E intorno a ciò gioverà che l' Autore si compiaccia d' essere persuaso non avervi diligenza e avvedutezza, di cui non si siano fatto carico e il Clinico di Milano e il Professore di Pavia, nelle osservazioni loro degli effetti di questo rimedio; osservazioni, che, da alcuni anni, nella vasta pratica di tre ospedali, montano a più centinaia. Non parrebbe dunque savio divisamento che ad uomini di questa tempera, dedicati di proposito a questi studii, muniti di sì ampio corredo d' osservazioni, fatte per così dire sotto gli occhi del pubblico, s' avesse a muover dubbio di grossolano errore, in punto d' osservazione, da chi si mostra, oseremo dire, assai novizzo in sì difficil' arte, e perciò assai povero di raccolti materiali. Sia pruova di ciò quello che faremo ora osservare intorno ad un altro degli effetti, che l' Autore adduce, della digitale, *l' eccitare*, cioè, *spesse volte la tosse* e, colla tosse, *l' escreatopolmonare*, anzi talvolta persino *l' emotisi* nelle prime ordinazioni stesse della di-

gitale. Per poco che uno sia pratico di emottisi o di malattia polmonare comunque accompagnata da sputo di sangue, sa ben egli che alle prime somministrazioni de' rimedii i più indicati, ovvero anche ai primi salassi, che si facciano, la malattia corre tuttavia il non interrotto suo corso progressivo, e che perciò veggonsi ancora comparire e crescere gli sputi sanguigni, la tosse, i raddoppiamenti febbrili; e su di ciò il prender abbaglio ed attribuir con tutta sicurezza all'operazione del rimedio que' fenomeni, i quali chiaramente sono della malattia, sia detto con pace dell'Autore, sarebbe soltanto perdonabile all'iniziato che ha mestieri ancora dello additamento del precettore, per dirizzar l'occhio, senza confondersi, sovra i punti importanti dell'oggetto che osserva. Ma, seguendo il nostro Autore, che passa quindi a ciò ch'egli chiama *Risultati delle mie osservazioni*, avvertiremo, che, siccom' egli intitolò *Osservazioni* ciò che parrebbe aversi dovuto intitolare *Risultati*, così disse *Risultati*, ciò che noi troveremmo appropriato il dire *Induzioni*. E queste induzioni sono una sola, cioè, non potervi essere alcun « medico il quale possa immaginare di » dover riporre la digitale in una classe diversa da quella de' rimedj stimolanti. » Sarebbe lungo e noioso il noverare e svol-

gere sofismi nati da imperfetta osservazione e da non bene applicata analisi; vogliamo bensì credere che l'Autore, con ingenuità degna di chi coltiva la scienza medica in cerca del vero ed a sollievo dell'umanità, si ricrederebbe ogni qual volta potesse accertarsi, e questo è l'*experimentum crucis*, dei buoni effetti costanti della digitale nella diatesi infiammatoria anche la più grave e la più evidente. Allora potrebb'egli avvedersi quanto inutilmente abbia tentato le *Esperienze con questo rimedio sopra alcuni animali*; imperocchè veramente noi troviamo che il risultato di esse non conduce ad alcuna induzione. Quanto poi a quello che soggiugne in seguito onde *confermare l'azione stimolante della digitale e la sua azione sul sistema linfatico*, siccome non è che un ripetere le note cose intorno questo particolare, così non giova a noi il rimetterle sotto gli occhi de' nostri lettori. Soltanto vogliamo avvertirlo del grave error di fatto in cui egli trovasi riputando l'azione, sia pur qualunque della digitale sul sistema sanguigno, minore di quella sul linfatico; e che anzi sul sanguigno sia *fugace*, e *manchi affatto*, ove trovisi in molta azione il sistema linfatico. Possiamo assicurarlo per lo contrario che l'azione della digitale sul sistema sanguigno si mostra la più forte, la più mirabile, e che tal

volta ha avuto una durata sorprendente, dopo sospesa la somministrazione interamente. Nelle Cliniche Civile e Militare di Milano sono stati registrati fenomeni di questo genere i più dimostrativi (1). Ma l'Autore, nel fine di questo capitolo, per certe felici contraddizioni, alle quali sembra conscio a sè stesso d'essersi lasciato indurre, mostra assai disposizione a ricredersi in avvenire delle opinioni presentemente sostenute. Intanto però, ci è forza dirlo, egli è andato un po' più oltre di quello che la decenza avrebbe dovuto consigliarlo. Con qual diritto intraprende egli ad esaminare e confutare colle stampe ritrovati ed opinioni di persone viventi che non li pubblicarono esse stesse, e che non autorizzarono altri a pubblicarli? Come poté egli accertarsi che quelle fonti private, alle quali attinse, fossero veramente pure, e trasmettessero inalterate ed intere le dottrine non ancora giunte al pubblico dalla legittima sorgente? Noi lo accerteremo all'opposto che l'Autore di questa nuova teoria medica non definisce la forza controstimolante a quel modo come si vede definita in questa

---

(1) Dell'uso della digitale, e di altri rimedii, verranno di mano in mano pubblicate le Osservazioni Cliniche le più utili, nei seguenti numeri di questi Annali.



memoria; e che non può esser tale questa definizione, quand' anche voglia attribuirsi al Professor Borda; il quale non saprebbe alterare in siffatto modo le amichevoli comunicazioni a lui fatte. Egli ha bensì contribuito da molti anni, e contribuisce tutto giorno a corroborar coi fatti una dottrina, de' cui principii ha potuto essere persuaso; ma, se con assenso e con riconoscenza dell' Autore di essa, la sostiene inoltre e la propaga dalla cattedra, non ne ha però mai pubblicato nulla colle stampe, lasciandone la cura anzi il diritto a chi ha il merito e la proprietà della cosa. Quest' esempio di giustizia e di saviezza avremmo volentieri veduto imitarsi dal Professor Mongiardini, e da quegli altri ancora che trascorsero nella stessa indecenza...; ma basti per ora l' aver fatto questo cenno come portò la materia, e l' aver espresso un desiderio. Poche cose aggiugniamo intorno alla *nuova spiegazione sul modo d' agire d' alcuni rimedj chiamati impropriamente stimolanti*. La maggiore azione da questi rimedii esercitata preferibilmente su alcune parti, o, com' egli ama dire, su alcuni sistemi più che su alcuni altri del corpo vivente, fa sì che tutte l'altre parti e sistemi cadano in una specie di languore; ed ecco poi come cosiffatti rimedii, sebbene non altro siano che sti-



molanti, possano pur giugnere a far buoni effetti persino nelle stesse malattie infiammatorie. Ma primieramente osserveremo che questa foggia di ragionare non ha punto il merito d'essere *novva*; ella è tutta Darwiniana, e l'Autore stesso non lo dissimula; e, quello che più importa, aggiungeremo ch'ella è sì sconciamente ipotetica da non reggere al confronto de' fatti i più ovvii. Adoperando la digitale in una peripneumonia delle più squisitamente infiammatorie, non si avranno indizii d'alcuna straordinaria azione del rimedio sul sistema linfatico, non si avrà vomito, o almeno non si avrà così presto, non si avranno effetti diuretici, che siano la conseguenza di forte specifica azione sul sistema urinario; ma intanto si avranno benissimo indizii chiari di diminuita diatesi infiammatoria, e più o men presto di diminuita azione del sistema sanguifero, vale a dire di quel sistema che è principalmente affetto in tale diatesi e in tale malattia. Or tutto questo è precisamente in contraddizione colla supposta maggiore azione; imperocchè questa maggiore azione essendo appunto esercitata sul sistema il più affetto dalla diatesi infiammatoria, e la digitale, nella supposizione, essendo stimolante, ben lungi che avessero a scemarsi e la diatesi e il movimento del sistema sanguigno, amendue do-

vrebbero crescere in proporzione dell'aggiunta forza stimolante. Abbiamo scelto, fra mille altri il caso della digitale stessa, perchè è questo, per ora almeno, il rimedio controstimolante intorno a cui s'è appigliato a ragionare il nostro Autore. Convieni per altro fargli giustizia: imperocchè poco dopo esposta questa sua *nuova spiegazione*: « Io » non intendo, » dic'egli, » di voler di » struggere la teoria del controstimolo, e chi » si accingerebbe a questa impresa, quando » la teoria non è stata ancora esposta in tutta » la sua luce? » La confessione è così ingenua che ben può perdonarsi se fu alquanto inopportuna per la tardanza, ed incongrua per le antecedenze. Termina la memoria colla descrizione botanica delle digitali purpurea e lutea; descrizione, di cui non ravvisiamo la necessità, perchè si tratta di piante conosciutissime in Botanica: e colla relazione d'alcune sperienze chimiche fatte sulle foglie della pianta stessa; sperienze di cui non ravvisiamo l'utilità, perchè ovvie affatto e senz'alcuno scopo. Se l'Autore, percorrendo queste poche riflessioni nostre dettate da quello stesso commendevole motivo che diede a lui l'impulso a scrivere, troverà alcuna cosa di che giovare nelle ulteriori indagini che si propone intorno ad altri rimedii, noi vedremo con piacere, nella continuazione dei volumi

dell' Accademia Genovese, i frutti d' uno zelo ben diretto all' ampliamento della scienza e dell' arte salutare.

*Descrizione anatomica di due Acefali, ed alcune osservazioni sull' azione dei nervi. Memoria del Professore Pratolongo.* Quello che v' è d' importante in questi due acefali si è non solamente la totale mancanza della massa cerebrale; ma inoltre l' essersi trovata in di lei vece una sostanza ossea spugnosa occupante tutto il vano degl' imperfetti cranii di cotali due mostri. L' Autore potè esattamente assicurarsi di questa struttura mercè d' aver tagliata la massa in tante lamelle orizzontali, e così ne potè paragonare acconciamente l' organizzazione a quella che si scorge esaminando l' interno della testa del femore. In uno di questi acefali i nervi ottici più grossi del naturale s' inoltravano per alcune linee dentro questa sostanza ossea cellulare, e andavano a terminare in una cellula più grande di molte altre, perfettamente vuota. La mole della midolla spinale dell' acefalo stesso *discostavasi molto* (sembra voler dire che fosse minore) da quella che suol essere nei feti della stessa età; tutti i nervi però, che diconsi provenirne, erano nella perfetta integrità sì rispetto al volume che alla consistenza. Non sono gran fatto dissimili i dettagli dell' altro acefalo. L' Autore corrobora

con ciò l'opinione di Monro oggimai universalmente ricevuta, cioè a dire i nervi non esser già una tale propaggine del cervello sì che non esistendo questo non possano esistere neppur essi; e non aver già dal solo cervello di che compiere tutti gli uffizii loro, ma bensì esser dotati d'una vita e d'una energia loro propria. Noi riputiamo utile che siano giudiziosamente fatte, come furon queste, osservazioni tendenti a distruggere affatto l'erronea opinione che una parte qualunque o un organo ne' corpi organici nasca da un'altra parte o da un altr'organo, perciò solo che vi si annette, o perciò che ne costituisce una continuazione o una dipendenza. Nel passato secolo però si era già accumulato e presso singoli scrittori, e in varie opere mediche periodiche, e negli atti di varie Accademie, buon numero d'osservazioni più o meno interessanti, più o meno esatte, di feti acefali, e persino d'alcuni ch'ebbero qualche breve spazio di vita anche dopo espulsi dall'utero materno. Ma non v'ebbe forse mai esempio di tante parti mancanti in un feto, collo sviluppo perfettissimo e colla vita delle poche restanti, quanto quello di un agnello che trovai nel Museo della R. Università di Pavia; ed il cui tutto è costituito dalle estremità inferiori, mancando per conseguenza non solo il capo, ma il petto; e la maggior

parte del ventre, e perciò ancora il cuore e tutti i visceri, e la stessa midolla spinale, di cui apparì all'osservatore il primo vestigio là dov' essa termina per costituire la coda equina: sia caro ai nostri lettori, che, nel conservar memoria di sì strano mostro, soggiungiamo gli eleganti versi con cui lo accennò, nell' *Invito a Lesbia*, Lorenzo Mascheroni, nome sacro egualmente alle amene lettere e all' astrusa scienza del calcolo, rapito da acerba morte alla gloria scientifica d' Italia.

» Or ve' mirabil mostro! senza capo,  
 » Son poche lune, e senza petto uscito  
 » Al sol, del viver suo per pochi istanti  
 » Fece tremando e palpitando fede. »

(*Sarà continuata l'analisi delle Memorie.*)

*The History of the Abolition of the Slave-Trade.* Storia dell' Abolizione del Commercio degli Schiavi. Di CLARKSON M. A. Vol. 2. in 8.º, pag. 1060. Londra 1808. (Estratto dal *Monthly Repertory of English Literature, Arts, Sciences* ec. Maggio 1809.)

**H**ANNOVI libri di cotanta importanza morale, che, ove il critico non fosse un po' più in-

dulgente del solito nello esaminarne a parte a parte l'ordine e lo stile, egli farebbe quasi una tacita confessione di durezza di cuore. Que' difetti, a cui un autore scrivendo non ebbe agio di por mente, distrattone dalla gravezza dell'oggetto, non dovrebbero pur meritare che vi ponesse mente il leggitore. E non accaderà poi di rado che lo stile, preso nel suo insieme, si trovi appunto alzarsi più nobile e piegarsi più affettuoso per una cotale trascuratezza di retorico affinamento. Imperocchè vi sono certe bellezze di stile, le quali, come le viole di notte, spargono intorno la loro fragranza senza manco esser vedute; sì che il viaggiatore passando ne riceve la grata sensazione, e neppure sa nè s'informa donde a lui venga.

Un libro di questa tempera, se altro ve n'ebbe mai, si è quello che ora annunziamo. Troviamo in esso la storia dell'origine e dei progressi di un male il più pernicioso, se non altro perchè il più criminoso, fra quanti abbiano disonorato la specie ragionevole. La storia d'una guerra di più di due secoli, fatta dagli uomini stessi contro la stessa umana natura; fatta non già dall'ignoranza e dalla barbarie contro la coltura e la civilizzazione; non già da turbe affamate contro una popolazione ricca delle arti piacevoli della vita e ammolita dal lusso; ma, per una non anche



conosciuta specie d'iniquità, fatta dalla forza non provocata, contro la debolezza innocente; e fatta appunto con tutti que' possenti mezzi, che un lungo volger d'anni nella sicurezza e nella reciproca uguaglianza di leggi aveva dato agio agli assalitori di mettere in esecuzione; portando così la barbarie al colmo, e aggiugnendo al difetto di libertà politica i tormenti personali i più spaventosi e i più degradanti dell'umana specie. Per tal guisa tutti gli effetti e tutta l'influenza della libertà furon volti a generare schiavitù; i doni dell'intelletto a costituire l'impossibilità di coltivarne lo sviluppo; e que' poteri, che non avrebbero dovuto altrimenti esistere se non derivando dalla moralità e dalla religione, furono impiegati a perpetuare i vizii sensuali, e a spegnere l'emancipante aura spirata dal Cristianesimo. E, quasi ciò non bastasse, le nazioni del Cristianesimo le più civilizzate e le più libere aggiunsero leggi positive e affidarono poteri ad una spregevole parte della loro popolazione per ottener tali fini con tali mezzi, per cui è mestieri che volgansi in pessimi gli uomini stessi i più commendevoli.

Nè gli effetti sono più sorprendenti dell'indole di così strana guerra. È dessa una tal guerra nella quale i vincitori si avviliscono al di sotto dei vinti; nella quale gli oppressori



sono effettivamente più degni oggetti di pietà di quello siano gli oppressi: mentre per quella nazione, che la sostenne più ampiamente e che più solennemente dell'altre la autorizzò, divenne un'ulcera corrodente delle intime parti vitali, donde pur tragge il corpo le principali forze di sua difesa, e si volse come in lento veleno struggitore di quella costituzione, che fu la sorgente e continuò ad essere la protettrice della di lei libertà e prosperità. A dir breve, il libro di cui si parla contiene la storia di una insigne calamità, di un lungo non interrotto delitto, comprendente quanto mai potrebbe dirsi per definire il male; imperocchè vi si combina quanto v'è di più crudele nel dolor fisico, e quanto v'è di più atroce nella depravazione morale.

Basterebbe bene che nel detto sin quì si stringesse tutto quanto il contenuto in questo libro, perchè ciò solo avesse ad impegnare la coscienza e l'attenzione d'ogni onesto lettore; giacchè è a noi forza il conoscere primieramente ed abborrire il male e compassionarne gli effetti, innanzi d'avere bastante luce ond'esser diretti, e lena vitale ond'essere spinti a procacciare di rimuoverlo. Ma non è poi questo il tutto. Questo libro contiene inoltre la storia di quanto realmente si è operato affine di rimuovere cosiffatto male, di quanti mezzi, cioè, vi sono stati impiegati,

della pazienza esercitavi , e dei timori e delle sofistiche prudenziali , che ad ogni tratto vennero tentando e' quasi disanimarono del tutto la virtuosa speranza , e finalmente dell' esito glorioso che ne ricompensò la perseveranza. Aggiungasi che il relatore di questa storia interessante non è già un postero, ma un contemporaneo, non uno spettatore lontano , ma uno degli attori in questa gran contesa ; anzi , fra i molti attori , colui , che , per universale consentimento , vi contribuì più efficacemente , e le cui fatiche senza esempio , in questa impresa di filantropia e di periglio , lasciano nell' animo del riflessivo lettore il sublime dubbio , quale sarà per essere al mondo morale il maggiore dei due finali vantaggi ; o quello d' aver distrutto il male , ovvero l' altro d' aver data con ciò una grande lezione di quanto possano gli sforzi di singoli uomini animati dal desiderio del bene , ove ad esso si consacrino senza riserva di sorta e con irremovibile perseveranza.

Parranno strani per avventura ed esagerati i detti nostri a coloro , che non hanno bene indagato in ogni sua minima parte l' indole del commercio degli schiavi , e che non conoscono le testimonianze , sulle quali fu proceduto dalla passata Legislatura della Gran-Bretagna. Ma , se la lettura della presente opera , e le testimonianze prodotte al Comi-

tato apposito della Camera dei Comuni, ed una eccellente operetta pubblicata già prima dallo stesso Autore (sulla Impolitica del Commercio degli Schiavi), non somministrino agl'increduli tali fatti, da cui risulti pienamente giustificata ogni parola d'ogni sentenza con cui ci esprimiamo, converrà dire o che v'abbiano nell'animo loro insormontabili pregiudizii, o che tutto è incertezza quel che a noi si presenta di più evidente nel mondo.

Premesse alcune pagine d'introduzione generale, che si sarebbe anche potuto omettere senza perdita, l'Autore s'introduce alla sua storia con una eloquente e drammatica rappresentazione dei mali ond'è accompagnato il commercio degli schiavi, rispettivamente agli Africani, ne' tre principali periodi. Primieramente, nel continente dell'Africa; in secondo luogo, nel Tragitto; in terzo luogo, nelle Indie Orientali, e nelle annesse Colonie. A questo tiene dietro un ben ragionato e commovente contrapposto dell'altro male che i tristi effetti di un tal commercio producono negl'individui destinati ad esercitarlo. E primieramente nei comandanti e nell'equipaggio dei vascelli sui quali si fa il tragitto degli schiavi; in secondo luogo negli agenti delle fattorie ed in tutti quegli impiegati alla compera o allo impossessarsi comunque delle vittime infelici; e fi-

nalmente negli uomini addetti alle piantagioni e nei proprietari degli schiavi, ed in generale negli abitanti de' paesi, ove la schiavitù è stabilita. Veramente noi fummo sempre di avviso che troppo lieve importanza sia stata sinora attribuita a questa seconda parte del male, ond' è sorgente il commercio degli schiavi. Non v'ha dubbio che la pittura delle angosce di que' poveri Africani furono riputate meglio atte a fare una più pronta e più violenta impressione sulla immaginazione e sulla fisica simpatia degli uomini; ma la spaventevole depravazione d'animo, in cui è pur forza che cadano gl' immediati agenti di cotale ingiustizia; la quasi universale corruzione di maniere, che al dì d'oggi salta agli occhi d'ogni sensato viaggiatore nel passar che fa dall'America Settentrionale ai paesi dove la schiavitù si mantiene; e l'ulteriore influenza che una cotal corruzione dee pur esercitare sulla morale degli abitanti de' paesi con cui v'ha continua relazione commerciale, e dove si parla la stessa lingua; sono tutte cose, le quali, benchè non suscettibili d'esser dipinte con così forti colori come le prime, ciò non ostante costituiscono un male ancor più esteso, anzi un male più certo, e per indole sua più accuratamente commensurabile. Questo male assume effettivamente la forma di delitto, e può dirsi *male* giusta quella

più assoluta ed apposita significazione, alla quale propriamente mirarono con cosiffatta denominazione que' sublimi precettori di morale sapienza, Platone, Zenone, Leibnitz; e che perciò, in un animo ben formato, farà una impressione ancor più profonda di quel che potrebbe la pittura delle sole sofferenze corporee, o quella anco dell'angoscia dello spirito: la qual impressione sarà appunto profonda tanto più quanto il vizio è più abbo- minevole del dolore, l'eternità più spaven- tevole del tempo. Voglionsi finalmente ag- giungere a tutto ciò i fatali effetti, che alla morale nazionale denno venire dallo am- mettere dinnanzi agli occhi del pubblico tali principii, che pur sono apertamente incom- patibili colla giustizia; e dalla implicita con- fessione, che si fa così operando, del non riconoscere cioè alcuna sorta d' obbligazio- ne, tranne quella che nasce dalla immediata utilità; la qual cosa è ancor più riprovevole di quella ipocrita ragion di stato, che può talora non andar disgiunta da buoni effetti. Coloro, i quali calcolano tutte le misure, tutte le istituzioni, tutti gli eventi, non al- trimenti che dagli effetti palpabili ed imme- diati, sono poco atti a rappresentarsi e meno propensi a credere l'incessante azione di quelle più sottili cagioni, da cui il filosofo vede dipendere il deterioramento del carat-

tere nazionale. Eppure la storia sta chiaramente per noi se affermiamo che nessun governo si diresse giammai nelle operazioni sue con principii apertamente immorali, senza al tempo stesso corrompere e degradare la virtù e la dignità degl'individui formanti la massa della nazione.

Coerentemente a questa intima convizione sua il nostro Autore, che sa altronde apprezzare più di chicchessia i meritorii sforzi dei legislatori operanti giusta la capacità loro legislativa, incomincia e finisce la sua storia animato sempre dello stesso spirito, e diretto sempre allo scopo di stabilire la dignità e l'importanza delle singole menti individue come cause ultime de' fenomeni del mondo morale o buoni o cattivi. Quindi la scrupolosa di lui sollecitudine di render conto di tutti coloro, che sino dai primi tempi, avendo fatta pubblica testimonianza della iniquità di questo commercio, resero generali nella società quelle opinioni e quei sensi di compassione, per cui fu poscia indispensabile l'intervento dell'Autorità Legislativa onde abolirlo. Quindi pure quella piacevole di lui credenza, che tutto è salvo, tutto è virtualmente *effettuato* (*εἰργασται*, come dice Medea in Euripide), quando la parte buona ed intelligente della società combina tutta nella medesima convizione; mentre poi il più piacevole



della cosa si è, che per quanto grande fosse l'effetto del di lui « Saggio sulla Impolitica del Commercio degli Schiavi, » ciò nonostante il più si dee alla instancabile di lui attività personale, che forma il tratto più prominente e certamente non comune, nel carattere che la fama gli assegna. I di lui scritti, ed insieme a questi le testimonianze prodotte alla Legislatura, ed i fatti trattati poi con tanta eloquenza dai grandi avvocati che l'abolizione ebbe nel parlamento, non furono finalmente se non il risultato di questa personale attività e di tutto l'operato da lui; cosa di cui non si potrebbe forse addurre altro esempio.

Egli è un vantaggio particolare del presente argomento, che la storia dell'abolizione del commercio degli schiavi contenga quella di questo stesso commercio; imperocchè il manifestarne l'origine ed i progressi dai fatti ben comprovati e dalle deduzioni che ne vengono, furono le armi, delle quali gli amici dell'uman genere poterono valersi per sostenere l'impresa loro e condurla finalmente a prospero termine. Perciò la storia del male e quella del rimedio, sebbene due storie per sè stesse perfettamente disgiunte, nel caso nostro non solamente sono compatibili colla più stretta unità del piano, ma tutte e due vi collimano necessariamente. E noi possiamo ben riputare e l'una e l'altra atte a fare

spaventosa impressione : imperocchè appena la vittoria potè essere più benefica di quello che fosse arduo il cimento ed ostinata la resistenza.

Questa difficoltà il nostro Autore ha saputo presentare con pari precisione ed energia. » Molti ( dic' egli ) fra i mali che sono di pubblica indole , e che avevano esistenza da » tempi anteriori , furono gli effetti dell' ignoranza e della superstizione , e vennero di » mano in mano corretti mediante il progresso » de' lumi e della civilizzazione. Ma il male » di cui trattasi ebbe le primissime sue radici » nell' avarizia , e fu poscia nodrito e afforzato » da ogni fatta d' interessi mondani. Non fu » dunque così facile che cedesse agli usuali » correttivi , a cui cedono gli usuali disordini » nel mondo. Giova di più l' osservare che » gl' interessi , da' quali ebbe sì forte sostegno , » non furon già quelli di pochi individui , non » quelli di una certa classe , ma bensì di molte » classi d' uomini. Per soprappiù venne esso » intessuto nel sistema del commercio e persino delle rendite della nazione. Quindi il » commerciante , il piantatore , il capitalista , » il manifatturiere , il politico , il legislatore , il » ministro di gabinetto , tutti alzarono poderosamente la voce contro il progetto di annichilarlo. »

Questo commercio sembra aver avuto principio fin dal 1505 , quando alcuni pochi schiavi

furono dagli Stabilimenti Portoghesi in Africa mandati alle Colonie Spagnuole in America. Nel 1511 fu ampliato assai da Ferdinando V di Spagna; e Bartolomeo de Las Casas, nella benevolenza stessa del suo cuore, accettato per angoscia di compassione verso i poveri *Americani Indiani*, propose al Governo Spagnuolo, amministrato allora dal Cardinale Ximenes per la minorità di Ferdinando V, lo stabilimento d' un commercio regolare nelle persone dei *nativi Africani*. « Il Cardinale » però, ( dice il nostro Autore ) con un atto » di previdenza, di umanità e di giustizia che » onorerà mai sempre la di lui memoria, ri- » gettò la proposizione; giudicando essere » non solamente illegittima cosa il consegnare » un innocente popolo a schiavitù comunque, » ma esser inoltre cosa affatto incoerente il » togliere da miseria gli abitanti d' un paese » per immergervi quelli d' un altro. Lo Spagnuolo Ximenes vuol dunque aversi in conto » di uno de' primi e grandi benefattori degli » Africani, dopo che fu incominciato parzialmente il commercio degli schiavi. »

È poi curioso da osservarsi che presso le due Nazioni, alle quali toccò il più esteso esercizio di questo traffico, esso fu dapprima rappresentato ai rispettivi Governi sotto il più mentito colore. Luigi XIII fu ingannato dalle assicurazioni dategli, che il principale oggetto

degli avventurieri di cotal impresa fosse quello di procurare la conversione di que' poveri Africani al Cristianesimo; ed Elisabetta d' Inghilterra, natole forse qualche sospetto intorno alla esagerazione de' bei racconti che le si facevano, della redenzione di quelle sgraziate vittime da crude morti, e dell' ansietà che gli Africani stessi avevano di emigrare a più felici regioni, « manifestò l'inquietudine » sua nel pensare che alcun d' essi potess' essere trasportato, *senza libero suo consenso*, dichiarando che questa sarebbe stata cosa *detestabile* e chiamando la vendetta del cielo su gli osatori di *tanto misfatto*.

Così il nostro Autore procede a dimostrare che dal primo incominciamento di cotal commercio, sino all' epoca del primo tentativo fatto per abolirlo; dal Cardinale Ximenes che può veramente dirsi grande, sino agl' illustri ministri Pitt e Fox, non mancarono mai strenui petti che declamassero contro questa iniquità; e che gli uomini più onesti e più attivi, appartenenti a sette anche le più discordi per opinioni o politiche o religiose, tutti furono concordi in ciò, nel combinare cioè i loro voti ed i loro sforzi contro questa orrenda pirateria, impudentemente chiamata commercio, ogni qual volta poterono conoscerne lo stato reale. All' opera di questi uomini, ajutati dal progresso delle scienze morali, dalla

educazione resa generalmente migliore, e dal gusto della lettura più diffusamente sparso, attribuisce giustamente il nostro Autore quella tempera di spirito pubblico, la quale ha poi dato sì forte sostegno alla buona causa, ed avrebb' anche riuscito a demolire al primo impeto questa fabbrica d'iniquità, ove non avesse trovato remora in antagonisti impudenti ma potenti, come ad evidenza dimostrano i fatti contenuti ne' due ultimi capitoli del primo volume. I nomi degli uomini benemeriti, i quali o come uomini di stato o come scrittori contribuirono a promuovere l'abolizione, costituiscono, nella divisione fatta dal nostro Autore, la prima classe, quella cioè degl'individui, i quali, coll'avere illuminata su di ciò la mente del pubblico e scossane la sensibilità, produssero per così dire i materiali, che poi dalle varie associazioni d'individui, costituenti perciò una seconda classe, furono raccolti e messi in azione. Nel catalogo degli onorati nomi appartenenti alla prima classe, non possiamo non indicare sopra ogni altro, perchè meritevoli di singolar riverenza, quelli di Giorgio Fox, il fondatore della Società degli Amici, e di Giovanni Woolman Quacchero di religione, ma sicuramente anti-settario per benevolenza di cuore, e per sinceri principii evangelici.

La seconda classe è composta quasi tutta

di Quaccheri, suddivisa in due: la prima li considera come corpo religioso esercenti sforzi comuni; la seconda considera que' singoli individui fra di essi, che furono i primi e perseverarono gli ultimi ad essere i più zelanti membri del comitato riunito per l'abolizione del commercio degli schiavi. Nell'anno 1727 e più assai nel 1758 i Quaccheri, nelle prime adunanze tenute, e nel loro carattere di corporazione, ammonirono caldamente tutti i loro confratelli perchè evitassero d'aver giammai nulla che fare con questo iniquo commercio. Nell'adunanza annua del 1761 giunsero sino a stabilire l'esclusione dalla loro società di tutti coloro, che si trovassero direttamente o indirettamente implicati in questa pratica. Da quell'epoca in poi lo zelo di tale impresa andò via crescendo fra i componenti la Società degli Amici, e giunse anche a farle muover dei passi, oltre l'ordinario suo corso, in sostegno dell'avvilta porzione de' suoi simili. Quindi, nel giugno 1783, la Società degli Amici indirizzò collettivamente una petizione alla Camera de' Comuni contro la continuazione del traffico degli schiavi; e quindi tanto collettivamente quanto individualmente tutti fecero a gara e col mezzo della stampa, e col mezzo di private corrispondenze, ed anche intraprendendo appositi viaggi per illuminare le menti degli uomini e quelle specialmente



della generazione che sorge , in tutto ciò che riguarda questa vicenda. E veramente , per le frequenti comunicazioni che hanno co' loro Missionarii Quaccheri che dall'Inghilterra vanno in America e ne ritornano , i Quaccheri furono quelli i quali poterono avere le prime e le migliori opportunità , che nessun' altra corporazione Inglese avrebbe potuto , di conoscere cioè gli orrori della cosa quali erano in realtà ; mentre è poi anche vero ch'eglino , appunto in conseguenza de' loro principii religiosi , ebbero a sentirne profondamente , e più ch' altri potesse , la ributtante ingiustizia. Tre o quattro anni prima dello stabilimento di quel pubblico comitato , alle cui perseveranti fatiche noi siamo debitori, non v'ha dubbio , dell' abolizione del commercio degli schiavi , sei Quaccheri formavano già una società privata allo scopo di mettere agli occhi del pubblico lo stato della cosa , e di procurare per tutte le vie legali di andarne reprimendo il progresso. Atal effetto avevano eglino preso a conto proprio un certo spazio in due dei pubblici fogli di Londra , ed in molti di quelli delle provincie, per farvi inserire quei pezzi che di mano in mano avessero giudicato i più acconci a colpire e volgere al loro oggetto gli animi dei Lettori più liberali. Nel 1787, il Sig. Clarkson , che s' era occupato di questa materia per la prima volta ,

com'egli confessa ingenuamente, per ambizione accademica, in occasione che all'Università di Cambridge un Baccelliere espose la Tesi *Anne liceat invitos in servitutem dare?* » venne a scoprire l'esistenza di questa picciola, ma filantropica istituzione. Egli vi si associò, e su di essa innalzò il grande edificio del Comitato che poi divenne pubblico.

I pubblici sforzi fatti da Wilberforce, lo zelo sincero e la calda eloquenza di Fox e di altri membri delle due Camere sono così generalmente noti, e così giustamente apprezzati, che noi ci contenteremo soltanto di osservare che i varii pezzi d'eloquenza, pronunziati da questi oratori e riportati in quest'opera, furono scritti nel momento stesso quando pronunziati, ma con tale e sì straordinaria esattezza, che avranno onde rimanere sorpresi coloro, i quali non hanno altre idee di Pitt, Fox, e Wilberforce, come oratori, se non quelle, assai minori del vero, attinte alle relazioni inserite ne' pubblici fogli. Noi alludiamo, con particolare ammirazione, al secondo discorso di Wilberforce, pronunziato il 18 aprile 1791, allorquando l'intera massa delle pruove già sviluppate lo aveva reso perfettamente padrone della materia, vol. 2, dalla pag. 304 alla pag. 307; al discorso di Guglielmo Smith dalla pag. 281 alla pag. 299; a quello di Pitt dalla pag.

304 alla pag. 317; a quello di Fox dalla pag. 318 alla pag. 553; ma soprattutto all'ammirabile replica fatta da questo veramente grand'uomo ai discorsi degli in allora Ad-dington e Dundas, i quali opinavano in fa-vore di certe vie di mezzo, dalla pag. 407 alla pag. 415. Questa replica vuol esser an-noverata alle più felici produzioni di vigoroso e rapido ingegno messo subitamente in moto da un cuor nobile, bollente d'amor filantro-pico; il sentimento pare tutto intelletto, e l'intelletto, tutto sentimento; non fu coperto giammai del più pungente ridicolo il progetto di trovare un mezzo termine tra il vero e il falso, tra l'giusto e l'ingiusto; nè giammai la meschina prudenza, figlia di basso egoi-smo, fu sì compiutamente annichilata dai lampi del genio e della virtù.

( Sarà continuato )

---

*ELEMENTI di Fisiologia e Notomia Compa-rativa di GIUSEPPE JACOPI. P. Profes-sore nella R. Università di Pavia. In tre Volumi in 8. pubblicati nel 1808 e 1809. Milano, Stamperia Reale.*

DALLA metà del passato secolo in poi, cioè a dire dopo la grand' opera di Haller *Ele-menta Physiologiae*, l'abbondanza d'Istitu-zioni Fisiologiche in Germania, in Francia.

ed in Italia ha compensato più che amplamente la inopia dei secoli precedenti. Ma coll'abbondanza di questi libri è ella cresciuta in proporzione quella della materia? o per lo meno si è egli perfezionato il metodo di ordinarla pel più agevole insegnamento? Il buon Haller sudò trentasei anni sui cadaveri e sui libri, e di questi trentasei anni potè dir con ragione *majorem vitæ meæ partem in id unum impendi*. Pare che i più fra quelli che a lui hanno tenuto dietro abbiano amato meglio giovarsi degli anni e delle fatiche di lui, anzi che impiegare essi molti anni e molta fatica del proprio; e per conseguenza rimane assai dubbio se la materia e il metodo, nelle cose fisiologiche, abbiano avvantaggiato in proporzione del numero dei libri che vi sono stati consacrati. È vero, che, una volta aperta una strada dagli sforzi d'un grand'uomo, gl'ingegni anche mediocri che dietro lui la ricalcano ponno con assai minore fatica e migliorarla, ed appianarla, e portarla a più lontano confine; ma disgraziatamente non sembra esser questo per nissun verso il caso della fisiologia. Imperocchè, non è da illudersi, essa non costituisce una vera scienza per sè, e nemmeno un ramo di scienza già determinato e ben dedotto dai fatti di sua pertinenza: essa non è che un ammasso di molti

e svariati oggetti, parte proprii bensì dell'economia vitale, ma divelti a forza dal maggior numero degli altri, e per tal modo resi sterili alla coltura dell'analisi; parte proprii di varii altri rami di scienze fisiche: ond'è appunto che il tutto insieme forma un misto incapace di unità scientifica, e che tutt'al più si risolve in nozioni di struttura di parti e di storia naturale di funzioni. Non è perciò meraviglia se di Haller non si può dire ch'egli riuscisse veramente ad aprir il sentiero ad una scienza, benchè della fisiologia sia stato tanto benemerito raccogliendo materiali all'altrui lavoro, additando molti punti, e segnando alcune utili traccie sul terreno; e non è neppur meraviglia se quelli, che vennero dopo quell'uomo laboriosissimo, meno laboriosi di lui, ricalcandone le orme incerte, o immaginando di stamparne essi di nuove, poco fecer di meglio, e per lo più lasciarono le cose com'erano, seppure non v'introdussero errori, inezie e confusione. Da queste riflessioni generali, che abbiamo fatte più volte alla frequente comparsa di opere fisiologiche, ma che non intendiamo di dirigere in particolare a veruno degli autori di esse, discendiamo all'esame di quella che abbiám ora fralle mani.

Nella *Prefazione* l'Autore rende conto del piano dell'opera, piano ch'egli già da

nove anni seguiva nelle sue lezioni pubbliche, e che « ha avuto la compiacenza di » vedere in tutta la sua estensione adottato » dal Sig. Richerand, l'opera del quale sono » sette anni che ha veduta la luce. » Questa compiacenza dell'Autore ed il non esser da esso nominato altri che il Sig. Richerand, con cui accenni di dividere questo suo metodo, lascierebbero credere che un cotal metodo fosse veramente nuovo. Ma, le opere di Boerhaave non essendo ancora cadute in dissuetudine presso quelli che coltivano i buoni studii medici, abbiamo aperto quelle sì celebri altre volte *Prælectiones Accademicæ*, e al §. 45 abbiamo letto « Incip- » piendum quidem a corporeis ( fenomeni » della vita ). Sed hæc vel communia sunt » mari et faeminae, vel propria alterutri ; » ideoque de prioribus primo tractandum » erit. » E tra le funzioni comuni ai due sessi volendo determinare per dove sia meglio dar principio, soggiugne « optimus ta- » men videtur ( l'ordine ) qui ab alimentis » assumendis incipiens, per successivas ho- » rum in corpore mutationes pergit, donec » desinat ubi hæc corpus ipsum faciunt, et » actiones ejusdem ec. ec. » Ora il nostro Autore divide egli pure in due classi tutte le funzioni, attribuendo alla prima quelle » che risguardano l'individuo ; » alla seconda



» quelle che più particolarmente spettano  
» alla di lui specie. » E questa è in sostanza  
la pura e pretta partizione Boerhaaviana, se  
non che espressa con altre parole; nel che  
a dir vero non crediamo essersi fatto alcun  
guadagno di chiarezza. Del rimanente, nella  
Fisiologia Boerhaaviana, dopo d'essersi dato  
principio dalla ingestione degli alimenti, si  
continua trattando della digestione, della san-  
guificazione, della circolazione, della respi-  
razione ec. ec., e poi si passa alle funzioni  
proprie dei sessi; ciò che non differisce in  
nulla dalla metodica distribuzione della ma-  
teria, che il nostro Autore si compiace di aver  
in comune soltanto con Richerand, sempre  
però colla precedenza di due anni di catte-  
dra! È bensì vero che Boerhaave non discese  
a suddividere queste prime divisioni, onde  
formare un *Quadro* costituito in *Classi*,  
*Ordini*, *Generi*, *Specie*, com'è quello di  
Richerand, seguito in parte anche dal nostro  
Autore; ma egli ci lasciò invece un aureo  
avvertimento nelle seguenti parole: « Verum  
» omnia illa ita cohererent inter se, ut quasi  
» in orbem eundo, mutuas causae et ef-  
» fectuum vices agant, unde inevitabilis dif-  
» ficultas est in reperiundo ordine, qui non  
» peccet in leges bonae methodi. » Esempli-  
fichiamo l'avvertimento di questo grand'uomo  
nella suddivisione che il nostro Autore ha

fatta della prima classe in due ordini, cioè in funzioni che tendono direttamente alla « conservazione dell'individuo, » ed in funzioni per cui l'animale « non solo vive, ma » sa di vivere » e si mantiene in rapporto cogli oggetti esterni. Nelle prime noi troviamo descritto il *suggere*, il *masticare*, l'*inghiottire*; ma queste sono funzioni muscolari volontarie, e come tali appartengono, non v'ha dubbio, all'ordine secondo sotto il *moto muscolare* ivi collocato. E se cosiffatta distrazione di oggetti coerenti vorrà scusarsi adducendo il fine a cui quelle funzioni sono dirette, che è quello di appropriarsi l'alimento, noi dimanderemo perchè non vi si metterà insieme il moto delle braccia e delle mani, che afferrano il cibo e lo presentano alla masticazione ec. ec.; e così si vada discorrendo d'altre distrazioni, confusioni ed incongruenze di simil fatta, tutte tendenti a dimostrare l'impossibilità d'una metodica distribuzione; impossibilità che parrebbe esser debito di chi scrive e di chi insegna il mettere in piena vista, anzi che occuparsi di divisioni e suddivisioni artificiali, che nulla ponno contribuire al progresso della scienza, e molto nuocere, piuttosto che giovare, all'intelletto di chi la studia. Ad altre e non lievi osservazioni darebbe luogo questa qualunque breve Prefazione; ma noi riputiamo

d' essercene occupati bastantemente, e l' abbandoneremo col riportare ciò che l'Autore avverte, di aver egli cioè inserito in questa sua Fisiologia utili nozioni d'anatomia comparativa, e a quest' uopo d' essersi giovato principalmente dei lavori e delle scoperte del Sig. Cuvier: l' uno e l' altro commendevole divisamento.

ART. I. *Della fame e della sete.* L'Autore distingue l'*appetito* dalla *fame*; ambedue sensazioni dateci dalla *provvida natura* per avvertirci a prender cibo; la prima *piacevole*, quasi invito; la seconda *molesta*, quasi impulso coattivo per chi ha fatto resistenza all' invito. Ma e che diremo noi della *provvida natura*, la quale, dopo d' aver indotto e l' appetito piacevole e poscia la fame molesta, lascia il ventricolo in quella nota indifferenza al cibo, che si prova da chi abbia protratta soverchiamente, a modo d'esempio, la solita ora del pranzo? Che ne diremo poi quando l' astinenza protraendosi ancora a lungo, come sarebbe a giorni, la fame cresce a dismisura e si cangia in voracità immane, mentre allora appunto la quantità e qualità usuale di cibo non può più che opprimere il ventricolo, e far soccombere l'individuo? Noi diremo esser d'uopo di molta cautela nello adoperare la filosofia delle cause finali; filosofia buona assai più pe' poeti e pe' pre-

cettori di morale , che per coloro i quali professano d'indagare effetti e cause. Aggiungeremo poi , intorno a questa distinzione della fame dall'appetito , che a noi sembra non essersi fatto altro che confondere la piacevole reminiscenza dei cibi colla sensazione del ventricolo; ma che, ogni qual volta questa sensazione di bisogno di cibo esista, essa per sè sola riesce sempre più o meno molesta. L'Autore occupa il resto di questo articolo a discutere ciò in che consiste la fame , o , come si direbbe , la causa immediata di questa sensazione: riporta l'opinione di Richerand , che la considerò come un effetto puramente nervoso; facile metodo veramente di spiegar fenomeni d'economia vitale; e riporta pur quella di Dumas, che l'attribuisce ad un vano conato di suzione, esercitato dalle boccucce dei linfatici del ventricolo; asserzione senza pruova. Egli poi combina alla spiegazione del fenomeno due cose; un certo stiramento dei nervi per l'abbandono in cui dee trovarsi il ventricolo vuoto; e lo stimolo dei sughi raccolti nel viscere: noi non possiamo seguirlo in tutti gli avvolgimenti suoi poco soddisfacenti. Della sete appena accenna quello che ad ognuno è noto senza esser fisiologo.

ART. 2. *Delle varie maniere, colle quali gli animali introducono nel loro corpo gli*

*alimenti.* Queste maniere sono tre: 1. il suggere una materia fluida: 2. l'introdursi nel corpo un alimento solido senza masticarlo: 3. il masticare ossia tritare coi denti l'alimento solido e ridurlo in una sorta di pasta prima d'inghiottirlo. Si cibano suggendo i polipi di mare; i zoofiti che alla foglia del polipo sono privi di locomozione, come gli anemoni di mare; i polipi d'acqua dolce; gli animali infusorii; molti vermi marini, come le arenicole, le anfimole, le anfitriti, le serpule; i vermi elmintici, come le idatidi, le tenie armate ed inermi, il lombrico intestinale; i vermi terrestri; molti molluschi, e molti insetti. Introducono alimento solido senza masticarlo, molti però rompendolo in pezzi per poterlo inghiottire, i vermi e gl'insetti a masella; gli echinodermi; i molluschi a mascelle; i pesci; i rettili; gli uccelli. Intorno al meccanismo degli organi con cui tutti questi animali eseguono le funzioni e del suggere e dell'inghiottire, l'Autore entra in descrizioni anatomiche prese per la maggior parte dal Sig. Cuvier, e quindi entra a parlar dei poppanti. Di questi egli accenna le diversità che si osservano nell'articolazione e nei movimenti della masella inferiore; nel numero, situazione, forma ed uso dei denti, in quelli almeno che ne hanno; giacchè vi sono dei poppanti che ne mancano

e conchiude essere esercitata la masticazione da quelli soli fra i poppanti, la cui mascella inferiore ha il movimento di rotazione, e che hanno inoltre « una serie di denti ottusi e a » superficie più o meno larga. » Termina quest' articolo annoverando i muscoli che fanno eseguire i diversi moti della mascella inferiore; e parlando dell'umor salivale, del quale abbondano principalmente i poppanti che hanno maggior uopo di masticazione, con cui ridurre in una specie di pasta gli alimenti da inghiottire, e questi poppanti sono principalmente gli erbivori.

ART. 3. *Della deglutizione.* Questa funzione non può essere altrimenti trattata che descrittivamente; ciò che l'Autore ha fatto con bastevole precisione: del resto ella è cosa di pertinenza affatto anatomica.

ART. 4. *Della digestione.* Incomincia dall' esaminare gli organi della digestione negli animali più semplici, e procede a quelli più composti. Le idatidi, e alcuni zoofiti pajono ridursi ad essere null' altro che stomachi viventi, forniti d' una sola apertura che serve e di bocca e di ano vicendevolmente. V' hanno delle varietà in questi per altro sì semplici animali, e tra essi offre un singolar fenomeno la pennatula, che può considerarsi come un solo animale a molte bocche e molti stomachi comunicanti in modo che il cibo



inghiottito dall'uno dei polipi va a profitto di tutti gli altri. Tra i zoofiti stessi incominciano ad avervene alcuni colle due distinte aperture di bocca e d'ano. I vermi incominciano ad avere il canale alimentare distinto dal resto del corpo. Negl' insetti è singolare che il canale alimentare subisce talora delle diversità nell'individuo stesso, secondo ch' esso è larva o insetto; così è, a modo d' esempio, negli scarabei. I crostacei offrono uno strano apparato nel loro ventricolo; ed è una sostanza ossea, la quale sostiene cinque denti mobili e duri, atti a triturar gli alimenti. In molti molluschi degli acefali l' intestino retto attraversa il cuore prima di aprirsi nell' ano; eglino hanno inoltre certa sostanza gelatinosa e cartilaginosa, fatta a foggia di stiletto inguainato nella superficie interna delle intestina e sporgente nello stomaco: l' Autore sarebbe pure ansioso di conoscere il perchè di queste strane cose; ed altri gli direbbe che furon fatte unicamente

« De' sapienti a tormentar l' ingegno. »

Procedendo agli animali vertebrati, i pesci offrono molteplici varietà nella forma, struttura, ampiezza e relazione del ventricolo e degl' intestini. Nei rettili l' esofago s' inoltra con diametro quasi sempre uniforme dalle fauci sino al ventricolo, sì che non ponno assegnarsene i confini, ed il ventricolo in essi non ha fondo cieco, come lo ha in molti pesci.

Finalmente l'Autore, dopo d'aver addotte altre differenze che v' hanno nei ventricoli degli uccelli granivori e dei carnivori, gli uni muscolosi, gli altri membranosi; e ne' ventricoli dei poppanti, singolarmente le divisioni di semplice, composto e complicato, e così fattasi strada a parlare dei ruminanti, passa ad alcune osservazioni sul canale intestinale, e tratta quindi degli umori che servono alla digestione. Ed in questi pure segue il solito metodo d'incominciare dalla considerazione degli animali più semplici per farsi strada di mano in mano ai più composti, somministrando così una serie di fatti d'anatomia comparata; ma tanto compendiosamente, come per altro si richiede in un' opera elementare, che non sarebbe possibile l'andarli compendiando ancor più per darne un' adeguata idea in quest' analisi. Da questa descrizione d'organi e d'umori, dalla cui azione risulta la funzione che chiamasi digestione, l'Autore passa appunto alla descrizione di essa, ed incomincia dal considerare le materie così dette alimentari.

Coerente al fatto, in questo particolare, si è la distinzione dell'albumina dalla gelatina; l'una singolarmente propria degli animali, e più degli animali più prossimi all'uomo, i quali perciò forniscono la materia alimentare la più nutriente; l'altra, che incomincia ad

abbondare negli animali più remoti dall'uomo e più prossimi ai vegetabili, e propria poi interamente de' vegetabili stessi, i quali per altro ponno essi pure riuscir nutrienti; ma su di ciò non sembra a noi che l'Autore abbia portato alcuna maggior luce, che pur si sarebbe potuto trarre dall'analisi dei fatti. Considera egli quindi la funzione della digestione secondo i luoghi che va successivamente occupando la massa alimentare, incominciando da quella eseguita nel ventricolo; intorno a che, per non potere tener dietro minutamente a tutte le tracce dell'opera, ove si tratta per lo più della esposizione di cose di fatto, noi ci limiteremo a far qualche parola di quella *recondita operazione* che dall'Autore si pretende esercitarsi dal ventricolo sugli alimenti nell'atto della digestione, la quale *recondita operazione* è « il prodotto » delle forze d'organizzazione e di vita proprie dello stomaco, in cui la riduzione » dell'alimento *in chimo* si compie; » e quindi è poi che la digestione non vuol essere considerata come semplice opera della chimica soluzione *degli alimenti* fatta dai sughi gastrici. Questa opposizione sappiamo essere stata diretta contro le luminose sperienze di Spallanzani fin d'allora quand'egli le pubblicò, svelando per esse un processo mirabile nella sua semplicità; ma perchè illuderci con pa-

role insignificanti? Quali forze d'organizzazione e di vita potrà egli esercitare il ventricolo sulla massa degli alimenti che contiene, i quali alimenti sono materia ad esso estranea? Non altra azione può esercitarvi sopra, tranne quelle o d'impulsione contraendosi nelle varie sue direzioni, o di versamento di più o meno quantità d'umori ch'esso stesso produce, i quali anche ponno essere alterati a seconda delle leggi delle secrezioni. Ma queste non sono già recondite operazioni, o per dire meglio sono le solite operazioni palesi nei loro effetti; ed ammettendo pure, com'è di fatto, che il ventricolo le eserciti in tutta la estensione, e con tutte le varietà di cui può essere capace giusta le circostanze, resterà sempre fermo che l'opera della digestione immediata si riduce tutta alla chimica soluzione della massa alimentare fatta col mezzo dei sughi gastrici, i quali ne sono il mestruo opportuno. Che se le digestioni artificiali, procurate coi sughi gastrici fuori del ventricolo dell'animale, non arrivano a pienamente corrispondere a quelle che là entro si fanno, e chi non vede esserne cagione la impossibilità di tutte radunare con precisione fuori del ventricolo le circostanze che dentro di esso hanno luogo? I sughi gastrici sono versati continuamente; sono fabbricati di fresco; vi ha un processo continuo d'esalazione e di

inalazione; v'hanno movimenti del ventricolo inimitabili ec. ec.; ma tutte queste sono cose accessorie; non sono *recondite operazioni*, se non in quanto è recondito nella essenza sua ogni fenomeno ultimo dell'economia vitale; e non tolgono che la digestione in ultimo risultato non abbia altrimenti a considerarsi che qual processo di chimica soluzione. Che sia poi argomento favorevole alla contraria opinione l'osservarsi come il brodo ed il latte introdotti nel ventricolo s'addensino primamente per l'azione de' sughi gastrici, e poscia per l'azione de' sughi stessi vengano sciolti, quest'è che noi confessiamo di non saper comprendere, se l'Autore non adduce altre proposizioni intermedie, le quali servano a collegare due estremi, che noi ravvisiamo finora mancanti d'alcuna sorta di relazione. Seguitiamo ora la materia alimentare ridotta in chimo, che dal ventricolo tragitta al duodeno per ivi subire un ulterior processo digestivo. L'Autore fa alcune opportune osservazioni sulla valvula del piloro, alla quale attribuisce certo *tatto specifico*, mercè di cui non lascia passare se non la sostanza chimosa, escludendone più o meno il rimanente non ridotto a questa condizione: questa opinione, sebbene ipotetica, non è ripugnante, e si riduce in sostanza ai gusti elettivi, di cui, secondo Darwin, sono

fornite le boccucce de' vasi inalanti. Del rimanente poco più si può dire del duodeno, e dell'afflusso che ivi si fa d'umori digerenti, il sugo pancreatico e la bile, di quello che accade nel ventricolo. Nè la digestione della sostanza alimentare termina nel duodeno: tutto il tubo intestinale tenne fornito anch'esso di mestruo copioso vi contribuisce. L'Autore termina di parlare di questa funzione accennando i due movimenti del tubo intestinale, conosciuti colle denominazioni di peristaltico e antiperistaltico; i vasi assorbenti che succhiano la materia chilosa, in cui si va via via trasmutando il chimo; le funzioni dell'intestino cieco, e della valvula del Bahuino; la formazione delle feci; il meccanismo dell'espulsione ec.

ART. 5. *Della Sanguificazione.* L'Autore si è riserbato a trattare in questo articolo di ciò che spetta al sistema de' vasi lattei e linfatici; ed a quest'uopo percorre al solito il regno animale, facendosi prima dalle specie più semplici. Negli animali vertebrati incominciamo ad esser certi della esistenza del sistema assorbente; e tra i vertebrati a sangue caldo ed i vertebrati a sangue freddo troviamo una notevole differenza di sistema linfatico, ed è che in quello dei primi v'hanno le valvole, le quali o mancano del tutto o sono imperfette in quello de' secondi. I pesci



poi in generale hanno lattei e linfatici comparativamente più ampi; i rettili, tranne questa differenza, li hanno press'a poco disposti come i pesci; gli uccelli hanno i linfatici ancor più piccoli di quelli dei rettili; nei poppanti i linfatici sono generalmente come nell'uomo, se si eccettui che hanno glandule meno numerose e più voluminose. E venendo alla considerazione fisiologica di questi vasi, egli si discosta dall'opinione di Cuvier, farsi cioè l'assorbimento senza vasi assorbenti negli echinodermi, nei vermi, nei crostacei, nei molluschi, perciò che in questi animali non si trovano linfatici: è un *giudizio precipitato*, dice l'Autore, il negare i vasi assorbenti perchè l'anatomia non li dimostra. Ma ove si rifletta che siffatti vasi non diventano già più piccoli e più difficili a trovarsi in ragione della piccolezza degli animali; che in alcuni animali mostrano una struttura ancor più semplice, restando privi persino delle valvule; e che una serie di fenomeni morbosi d'assorbimento e trasporto di fluidi conduce a riconoscere la insufficienza di tali vasi a tanta operazione, a noi parrebbe che non solo si potesse trovar ragionevole il non ammetter linfatici dove non si trovano, ma bensì che si potesse inoltre accordare che non siano essi il solo mezzo d'assorbimento negli animali stessi ove si trovano. Qui però vaglia

il far cenno soltanto di queste cose disputabili ancora nel presente stato delle cognizioni nostre intorno ai linfatici; dei quali rimane ancora tanto oscuro il modo d'assorbimento, quanto è di fatto che tutti hanno parlato delle boccucce loro, le quali però non furono ancora vedute da alcuno; mentre anzi, lavorando intorno ai linfatici, s'incontrano fenomeni, i quali non vanno punto d'accordo colla supposizione delle boccucce. L'Autore termina l'articolo raccogliendo le nozioni che la moderna chimica principalmente ha somministrato intorno agli elementi del chilo, del sangue, alla trasmutazione del primo nel secondo, che vuolsi far dipendere principalmente dalla fissazione di maggior quantità di ossigeno ec. Intorno alle quali cose siamo bensì più ricchi di fatti e d'induzioni di quello che fossimo prima della rinovazione della chimica, ma siamo tuttora lontani dalla precisione e dalla estensione di nozioni che ci sarebbero d'uopo.

ART. 6. *Della Circolazione.* Negli animali microscopici, nelle idatidi, nei polipi non si trova traccia nè di cuore nè di vasi che possano servire alla circolazione; negl'insetti fu da taluni preso per cuore certo vaso longitudinale, ma finora senza poterlo dimostrare; qualche cosa però, che s'assomiglia al cuore e che ne fa le funzioni, si osserva

in alcuni insetti, come sarebbe nei ragni e negli scorpioni. Degli echinodermi siamo pur finora all' oscuro; dei vermi però siamo certi aver essi un perfetto circolo, il cui centro è un vaso longitudinale faciente le funzioni di cuore. Ne' crostacei e ne' molluschi il cuore incomincia ad essere più caratterizzato, e la circolazione da arterie a vene più manifesta; anzi ne' molluschi cefalopodi, quali sono la seppia, il polpo, il calamaro, v'hanno fino a tre cuori coi rispettivi vasi inservienti alla circolazione. I pesci poi offrono altro singolar modo di circolazione, della quale non è centro il cuore; imperocchè in essi l'aorta non nasce già dal cuore, ma bensì dalle vene reduci dalle branchie, le quali vene convergendo fra loro superiormente al cuore stesso, e poscia confluyendo in un sol tronco, costituiscono in esso l'aorta, che scende lungo le vertebre e si ramifica alle parti adjacenti. Nei rettili s'incomincia ad osservare il cuore che serve contemporaneamente alla circolazione polmonare e a quella del corpo, benchè mediante un ventricolo solo. Il cuore finalmente è doppio nei volatili e nei poppanti. L'Autore entra quì a dire alcune cose del modo della circolazione in questi animali, che non hanno molta dissomiglianza dall'uomo; e quindi passa alle funzioni del cuore e delle arterie, che descrive minutamente

nei loro moti di sistole e diastole, e nelle rispettive contemporaneità e successioni; ciò che non è suscettibile d'essere compendiato. Molto acconciamente egli inoltre dimostra come le arterie abbiano elleno stesse una forza propria, contribuente a cacciar oltre il sangue, che altre volte fu creduto muoversi per solo impulso delle pareti muscolose di questo viscere. Adduce a quest'uopo e l'equilibrio del movimento del sangue nei vasi lontani dal cuore, e la riacquistata velocità di esso oltre il sacco aneurismatico, e i fenomeni delle infiammazioni locali, e i cuori ossificati, e la circolazione in animali a sangue freddo dopo strappato il cuore, e quella dei pesci, la cui aorta è indipendente dal cuore ec. Oltre il moto progressivo che il sangue concepisce, per cui corre lungo le arterie, egli considera poi anche l'altro che chiama *moto laterale*, dal quale fa dipendere i fenomeni del polso; i quali però mentr'egli tenta ridurre ad una « dottrina » che riesca facile ad intendersi, » a noi sembra per lo contrario che siano resi oscuri deducendoli da non ben dimostrati principii. Di questi principii, che egli chiama *general*, il primo si è che « il pulsare d'un'arteria non deriva da una forza particolare » di questo vaso, che Galeno disse *pulsifica*. » Noi non disputeremo ora di quello che Ga-

leno intendesse colla sua *forza pulsifica*, che si poteva benissimo risparmiar d'introdurre, bensì dimanderemo se l'arteria non si contragga per l'irritabilità o contrattilità sua propria? E l'Autore stesso, che ha sì ben dimostrato come le arterie bastino da per sè sole a promuovere la circolazione contraendosi e premendo il contenuto sangue, non potrà non essere affermativo. Ma le arterie, dopo contratte, si ripristinano: ora, o questo ripristinarsi sia facoltà dovuta soltanto alle pareti dell'arteria, o sia dovuto alla elasticità del sangue contenuto, il quale compresso dall'arteria si ripristina esso al primo volume, ne verrà che nell'arteria o sta tutto intero il fenomeno della pulsazione, o vi sta per lo meno la prima causa movente; cioè a dire che senza la contrazione esercitata dall'arteria non sarebbe stata messa in azione l'elasticità del sangue; ond'è che questo moto laterale voluto nel sangue andrebbe finalmente a risolversi in qualche cosa di analogo al vapor espansile del Sig. Rosa. Che se i Sigg. Rosa e Scarpa hanno più volte osservato che un budello ricevente sangue da una grossa arteria d'un animale pulsa al pari dell'arteria stessa, questo vuol dire che il sangue, il quale abbandona l'arteria ricevendone il solito impulso, lo comunica al budello in cui entra; che il budello

ne risente, o anche si dilata perchè è dilatabile, e che il fenomeno si ripete tante volte quante sono le ondate di sangue che dall'arteria passano nel budello supposto sempre ch'esso comunichi coll'arteria; perchè, ove questo non sia, noi neghiamo a dirittura lo sperimento. Un secondo principio generale allo stesso proposito si è che la « meccanica distensione dell'arteria cui corrisponde il » battere della medesima non avrebbe luogo, » se il sistema sanguigno non fosse tutto e » sempre pieno di sangue. » Ma la distensione meccanica dell'arteria è poi ella una cosa chiaramente dimostrata? Noi non facciamo che accennar questo dubbio, e desideriamo che i fisiologi abbiano i fenomeni morbosi in alquanto maggiore considerazione di quello che porti il loro stesso istituto; imperocchè uno solo di questi può talora rovesciare proposizioni fisiologiche, che si sarebbero credute posare su base inconcussa. I fenomeni, a modo d'esempio, prodotti dalla digitale sulla circolazione sono di questo genere; ma il riguardo dovuto alla brevità ci consiglia ad abbandonare quest'articolo, che l'Autore termina parlando delle vene.

ART. 7. *Della Respirazione.* In tutto questo articolo vediamo chiamarsi colla denominazione di *principio vitale* ciò che l'aria comunica al sangue nella respirazione, e che



il sangue va perdendo nel progresso della circolazione. Questa denominazione è impropria. La respirazione fornisce certamente qualche cosa che è indispensabile alla vita; ma questo qualche cosa, qualunque sia, sta nel novero degli esterni agenti: o sarà dunque d'uopo chiamar principii vitali tutti gli agenti esterni, o non dovrà così chiamarsi ciò solo che l'aria somministra al sangue nella respirazione. Nè vaglia il dire che senza respirazione gli animali muojono più o men presto; imperocchè muojono egualmente ove sia loro sottratto il calorico, l'alimento, e persino quel sangue stesso venoso che secondo l'Autore è impoverito del principio vitale. Venendo poi ad esaminare le differenze degli organi e della funzione del respiro nelle differenti specie degli animali, si può stabilire essere la respirazione sì strettamente legata colla circolazione, che la semplicità o la maggior complicazione degli organi di questa vanno di pari colla semplicità o colla complicazione degli organi di quella. Egli percorre quindi, come ha fatto negli antecedenti articoli, la serie degli animali dai polipi e dai zoofiti sino ai poppanti; nel che sarebbe troppo lungo il seguirlo. Anzi in questo articolo, che per la copia e l'importanza delle materie, e per la varietà delle opinioni ancor dubbie su molti punti, darebbe campo

a non poche osservazioni, ci limiteremo a farne una sola, relativamente a quanto si dice del Professore Mangili, aver egli cioè dimostrato che « gli animali letargici, come le » marmotte, durante il letargo, lentamente » sì, ma pure respirano. » Se la memoria non c'inganna intorno alle sperienze fatte a questo proposito dal Professor Mangili, che abbiamo lette, ma che in questo momento non abbiamo sott'occhi, quelle esperienze sue sembravano offrire risultati equivoci. Certamente poi egli aveva trascurato *l'experimentum crucis*, che non era sfuggito alla sagacità di Spallanzani, quello cioè di lasciare lungo tempo l'animale letargico immerso dentro il più micidiale dei gas irrespirabili, l'acido carbonico: il risultato del quale sperimento di Spallanzani fu precisamente l'opposto di quello del Professor Mangili.

ART. 8. *Delle Secrezioni.* E' questa delle secrezioni, riflette sensatamente l'Autore, una oscurissima funzione, ricca assai più di conghietture e d'ipotesi, che di verità ricavate dai fatti. Egli adotta la conosciuta distinzione delle secrezioni; di quelle cioè le quali consistono in umori che stavano già belli e formati nel sangue e che si filtrano a traverso delle membrane sierose, e di quelli che risultano da nuove combinazioni delle parti costituenti il sangue stesso. Quanto poi

alla classificazione generale di tutti gli umori si attiene a quella dei principii costitutivi chimicamente riconosciuti, qual è stata divisata da Fourcroy. Accenna quindi tutte le diverse ipotesi fatte per render ragione del modo come gli organi secretorii traggano dalla comune massa del sangue le rispettive loro secrezioni; e, rammentando per ultimo quella dei così detti fisiologi meccanici, la trova non destituita come le altre d'ogni probabilità: almeno è certo, che, per quanto l'anatomia ha potuto indagare dell'intima struttura vascolare degli organi secernenti, ha ravvisato notabili differenze negli angoli che fanno le estremità ultime arteriose allo staccarsi dai rami; nella maniera d'aggomitolarsi; ed in altre cose che ponno essere le conseguenze di queste. Ciò però non fa nell'opinione dell'Autore e della maggior parte dei Fisiologi recenti, che la vitalità dell'organo non abbia a considerarsi come la principal condizione influente sulla secrezione. Ed intorno a ciò egli adduce i fatti e gli argomenti che sono comunemente conosciuti, e che sarebbe lungo ed inopportuno il ripetere. Da queste viste generali sugli umori, e sulla teoria delle secrezioni loro, discende a considerare particolarmente ciascun umore che è il prodotto di secrezione: noi ci tratterremo appena su quella delle

urine, una delle più copiose ed importanti secrezioni, e sulla quale l'Autore stesso si è trattenuto più a lungo che su alcun'altra. Tutti gli animali vertebrati hanno organi secretorii ed escretorii dell'urina; ma gli organi secretorii, che sono i reni, sono di assai semplice struttura, e molto affine a quella dell'organo secretore della traspirazione sulla superficie del corpo. Questa semplicità di struttura l'Autore mette particolarmente sott'occhio, perchè mediante essa ed il considerabile calibro delle arterie emulgenti crede di render bastante ragione della gran copia d'urina, che talora si separa in assai breve lasso di tempo. Noi avremmo desiderato che l'Autore si fosse occupato di questo fenomeno con alquanto più accuratezza ed estensione; imperocchè certamente gli sono note le ragguardevoli opposizioni che sono state fatte all'opinione dell'essere tutta l'orina, per quanto abbondante e prontamente separata, tutta opera di secrezione renale. I molti fenomeni patologici che sono stati addotti; gli esperimenti istituiti, o almeno pretesi istituiti colla legatura degli ureteri; gli altri esperimenti, veramente chiari e positivi di Darwin, riportati nella Zoonomia; la celebre distinzione conosciuta già da qualche secolo dell'*urina sanguinis* e dell'*urina potus*; le molte qualità che l'urina ritiene degli alimenti

e delle bevande, che non sembrano compatibili colla chilificazione, sanguificazione e circolazione; la non concordanza della copiosa e pronta secrezione dell'urina sotto l'uso di rimedii per cui si rallenta anzi che si acceleri il corso della circolazione; e così dicendo d'altre simili cose che sono state addotte, o che, meditando sull'argomento, si potrebbero addurre, certamente non sono tali da esser passate sotto silenzio.

ART. 9. *Della nutrizione.* Oscuro ed astruso fenomeno. Il sistema assorbente sembra essere il distruttore persino delle parti solide, e per lo contrario il sistema arterioso sembra fare l'ufficio di riparatore. Il modo con cui il sistema arterioso eseguisce questo processo di riparazione o nutrizione, sembra non poter essere che certo particolar modo di secrezione. L'Autore convalida questa opinione colla osservazione microscopica del processo dell'ossificazione visibile nel pulcino, da cui apparisce che le arterie separano il fosfato calcareo il quale cangia in osso i fili cartilaginei formanti la tessitura dell'osso; e così pure da quello che offrono i casi patologici nella formazione dei tofi, nella genesi della suppurazione ec. ec. Saviamente però egli si ritiene nei limiti delle conghietture; e veramente si può credere che il fenomeno della nutrizione tocchi sì da vicino quello

della generazione, che, se l'uno è condannato a restar per sempre impenetrabile all'occhio dell'umano intelletto, poca speranza vi sia di trar dalle tenebre molto di quel che spetta all'altro.

( *Sarà continuato.* )

---

*RICERCHE intorno alla natura dello stile.*

Opera di CESARE BECCARIA. *Coll'aggiunta della seconda parte finora inedita.* Milano, per Giovanni Silvestri 1809.

UN'opera che ha veduto la luce ed ha riscosso applauso già da molti anni, riprodotta adesso mediante una seconda edizione, parrebbe non dover più essere assoggettata ad analisi nè per raccomandarla al pubblico, nè per censurarla. Ma nell'opera che ora annunziamo due circostanze concorrono a rendere scusabile un'eccezione: la prima si è che questa seconda edizione porta un'aggiunta originale, di cui volendo pur dire alcuna cosa, nasce una facile propensione a dirne pur anche del rimanente: l'altra, ed è la più importante, si è il viver noi in cosiffatti tempi, in cui veggiamo sorgere autori, in lettere e scienze, molti che non ebbero ancora tempo abbastanza da essere scolari. A questi, i quali per l'ammirabile



prontezza della loro metamorfosi sono poveri di que' principii, che in ogni maniera di scrivere dirigono la difficil arte dello stile, noi vogliamo, se è possibile, procurar d'ispirare il desiderio di leggere a profitto loro quest' utile libro, ed altri ancora dietro questo, che potessero meritar d'esser letti.

L'Autore sviluppa nel corso di quest'opera tutto ciò che in punto di stile e d'eloquenza debb'essere assoggettato a quella ch'egli chiamerebbe filosofia dell'animo. Abbandonati quasi interamente alla fortuita impulsione del sentimento, ed alla sconnessa ed irreflessiva pratica di un lungo esercizio, nello stile noi ammettiamo di rado il raziocinio della meditazione. Que' pochi, che pure intrinsecamente convengono dell'utilità di filosofar sullo stile e di analizzarlo, vengono d'ordinario intimoriti dalla più ripetuta che provata obbiezione, non essere i precetti e le regole che formino i grandi scrittori, siccome non formano i grandi artisti. Giovanni Locke intraprese un grande edificio, e alcuni filosofi del passato secolo lo hanno considerabilmente accresciuto. Essi cominciarono a sottomettere al dominio della filosofia anche il buon gusto, che altro non è che l'arte di regolare l'attenzione nostra intorno alle idee e piacevoli e disgustose, come la vera logica non è che l'arte

di regolarla intorno alle idee o identiche o diverse. Il Sig. D'Alembert, forse il più gran filosofo fra i matematici, ci ha svelate, in questa stessa materia, verità importantissime nella sua *Elocuzione sull'Enciclopedia*. Condillac e molti altri famosi ingegni hanno saputo portare la luce dell'analisi su questa teoria delle lettere renduta sterile dal fosco pedantismo, e dalla servile imitazione. Le lezioni del nostro Autore non sono quindi fatte per coloro, che leggono i libri unicamente per distrarsi dal tormento di esaminare sè stessi, o il cui studio ad altro non tende che a conseguire la riputazione di begli spiriti: sono esse fatte per chi ama di ridurre a sistema e ad istituzione gl'innocenti piaceri dell'intelletto, ed a canoni generali quanto suol essere d'ordinario il prodotto di uno spontaneo vigore, o di una mera pratica.

Per istile s'intende comunemente la maniera di esprimere con parole i concetti dell'animo nostro. Ogni discorso è una serie di parole che corrisponde ad una serie d'idee; ogni parola è una serie di suoni articolati, e quindi ogni differenza di stile consiste o nella diversità delle idee, o nella diversa successione de'suoni che le rappresentano. La diversità delle idee consiste o nelle idee medesime, o nell'ordine con cui sono disposte, o nell'una e nell'altra cosa insieme.

La diversità de' suoni può essere relativa alle idee stesse per quella segreta analogia che passa tra le sensazioni dell' udito e quelle degli altri sensi, o alla maggiore o minore armonia, con cui le parole si succedono scambievolmente. Il nostro Autore non si propose di parlare che di quella parte di stile che appartiene alle parole.

Uno de' più commendevoli pregi dello stile è quello di eccitar l' attenzione; e questa non manca ove, invece di sensazioni languide ed aridamente elementari, s' affaccino idee originali, e vivamente sensibili. Sarà sempre di effetto sicuro l' uso di quelle parole che, senza scostarsi dalla proprietà dell' idea principale e senza soverchiarla con illimitata sovrabbondanza d' idee accessorie, presenteranno maggior numero d' idee conseguenti. Al numero ed alla varietà delle sensazioni è però preferibile la grandezza e la vivacità loro, perchè imperanti maggiormente all' attenzione per la minore facilità di essere concepute.

Virgilio ha in materia di stile un certo metafisico raziocinio, e una certa maniera d' esperimentarsi quasi sempre imitativa e vivace, che non manca del più grande effetto giammai, ove, o colla meccanica disposizione delle parole, o col concorso di pronte idee accessorie s' avvisò di costringere, per così dire,

il lettore a far pausa, per dar luogo al sentimento dell'ammirazione, e alla compiacenza.

Egli è evidente che una medesima serie d'idee occupa la mente per intervalli di tempo più lunghi se sieno espresse, di quello che se sieno taciute; perchè nella percezione della parola, per la durata della quale si continua la presenza dell'idea corrispondente, si consuma maggior tempo di quello che nella rapida ed affollata successione d'immagini, le quali per forza di associazioni si ecchino reciprocamente. Molte espressioni non sono preferibili alle altre se non perchè la sensazione auditiva e visibile della parola è materialmente più breve dell'altra.

Le idee accessorie sono le principali cause che determinano l'attenzione; ma convien sempre far uso di quelle che lascino, per così dire; interpretare le altre idee taciute con maggior effetto di quello che accadrebbe se fossero tutte in folla espresse. La varietà soverchia distrae e stanca l'intelletto; onde non è che fioca l'impressione che simultaneamente ne riceve.

In due classi principali si divide poi tutta la folla delle sensazioni che ponno servire alla tessitura dello stile: espressioni d'immagini rappresentanti oggetti fisici; espressioni di affezioni di piacere o di dolore degli esseri pensanti, o sentimenti morali. Nelle idee

accessorie sarà sempre d'effetto la combinazione di conferire alla cosa morale un aggiunto fisico, ed all'oggetto fisico un aggiunto morale; giacchè l'uno servirà a fissare l'immaginazione su le idee multiple che si risvegliano, e l'altro sarà utilissimo per risvegliare le idee che non si esprimono. Nella scelta di tali aggiunti è sempre però preferibile quello che mette, diremo così, in moto più vivo e più rapido l'immagine fisica a cui si conferisce.

Uno de' principali fonti di bellezza per lo stile sono i contrasti delle idee fra loro, ma risulteranno sempre viziosi ove mancherà affatto, o sarà difficilmente sottintesa quell'idea di paragone, da cui emerge il contrasto medesimo. Tali contrasti piacciono all'immaginazione, perchè occupano maggiormente la sensibilità nostra, e ristorano l'attenzione; ma convien sempre serbare quella proporzione, che mantenga come in equilibrio la forza delle idee contrastanti. Sarà poi sempre vizioso il contrasto di parola con parola o di parola con cosa, nè il contrasto sforzerà mai l'attenzione ove non esista esclusivamente nelle idee. La frequenza di essi non servirà che ad annojare, mentre al contrario riusciranno bellissimi i contrasti improvvisi, e non collocati, come si usa da taluno, a guisa di cadenza. Il principio, il mezzo ed il

fine saranno sempre per lo scrittore le epoche più proprie a scolpire nella mente l'oggetto principale.

Una delle parti più difficili e delicate dello stile, si è quella degli aggiunti, ossia epiteti: vacui ed inutili, annojano: vivi ed energici, aggiungono bellezza al discorso, ed occupano ad ogni momento la sensibilità nostra. Bisogna però avere riguardo alle idee che si richiamano dal nome dell'oggetto principale; giacchè gli oggetti altro non sono che la somma di tutte le qualità riunite costantemente insieme. È d'ordinario difettoso quell'aggiunto che è naturalmente concepito insieme coll'idea della qualità dell'oggetto medesimo; ma, sotto la penna d'un abile scrittore, lo stesso aggiunto naturale alla cosa cui si conferisce, diviene talvolta una bellezza quand'anche ripetuto;

« Donna più bianca della bianca neve. »

La lunga e replicata estensione della espressione della bianchezza non facendo che rinforzare l'idea principale, lascia l'immaginazione pienamente soddisfatta del confronto, la cui bellezza consiste nella disposizione dell'aggiunto, quantunque naturalissima.

La ridondanza delle parole è sempre da evitarsi: essa illanguidisce e distrae la forza delle sensazioni, e rende quindi meno eloquente ed efficace il sermone. Chi scrive



per persuadere e dilettere, pare che debba serbare molta sobrietà nel far uso di termini complicati. In essi le idee sono d'ordinario troppo lontane dalle parole stesse, nè senza il corteggio di molte altre parole elleno vengon dietro a quella che le deve rappresentare. Le lingue sono state formate gradatamente, prima dai bisogni, dalle passioni, dalle impressioni originali, che largamente sono sparse nella natura, costanti, e comuni ad ogni tempo e ad ogni luogo: accresciute poi dalle circostanze locali, e dalle artificiali combinazioni de' complicati sentimenti degli uomini colti. Quest'ultima classe di parole, come sarebbero i termini tecnici, dovrà dunque essere usata con sobrietà; perchè più tardamente e più confusamente risveglia le idee corrispondenti.

Le figure, ossia alcune maniere di dire lontane dall'uso comune, danno molta forza al discorso; ma la sproporzione de' confronti e la inverisimiglianza da' rapporti suol produrre sempre l'effetto negativo. Le metafore soprattutto ed i traslati servono ad usi maravigliosi: essi aumentano la copia delle idee, portano l'attenzione a quella parte d'oggetto a cui si vuole che sia portata, e rendono simultanea la presenza di molte immagini, allontanando le parti inutili.

Col sopprimere talvolta in una espressione i legami grammaticali e logici, si rende più

rapida e più vibrata l'impressione dell' oggetto principale, ove sieno abbastanza forti le idee derivanti dalle espressioni accessorie: Virgilio disse:

» Saepe etiam steriles incendere profuit agros  
» Atque leves stipulas crepitantibus urere  
flammis. »

Quanto non isvanirebbe la bellezza di quest' ultimo verso ove fosse stemprato dall' aggiunta delle parole grammaticali?

» Atque stipulas, quae sunt leves, urere flammis, quae sunt repitantes.»

Mille esempi potrebbe fornir Tacito di questa maniera di scrivere, che è la primaria caratteristica dello stile di quello storico sommo. In questa forma lo stile diventa serrato, e pregno d' idee, e le cose scritte in questo modo non isvolazzano intorno alla superficie dell'immaginazione, ma vi s' internano, e diventano a poco a poco parti essenziali della nostra maniera di pensare.

Molti stili prendono il loro nome dalla natura delle immagini e delle idee che vi dominano, e molti altri dalla maniera con cui lo scrittore combina le idee accessorie, e dalla qualità dell'impressione che sono atte a risvegliare. Lo stil fluido, prescindendo dalla scorrevole armonia de' suoni, è quello che eccita nell'animo un'impressione analoga a quella che il moto de' fluidi eccita ordinariamente in

noi, cioè un moto equabile ed uniforme. Sarà dunque fluido quello stile in cui le idee accessorie saranno di eguale importanza. Lo stile conciso sarà quello, in cui le idee principali, accompagnate da poche accessorie ma importanti, si succedano rapidamente, e quindi si destino più idee di quelle che si esprimano con parole. Lo stile è diffuso quando sono ripetute le medesime idee accessorie, o quando ve ne siano molte che poco differiscano fra loro. La nobiltà, la gravità, la maestà dello stile sono qualità poco diverse fra loro. Nobile stile è quello ove nella scelta delle idee accessorie non si fa caso che di quelle che non ponno suggerirne di comuni o popolari. Stil grave è quello, che, più moralmente che fisicamente importante, riguarda piuttosto le conseguenze e le relazioni delle cose, che le qualità loro. A un dipresso è simile a questo lo stil maestoso. Ne' seguenti versi di Virgilio si trovano combinate le attribuzioni di questi tre stili:

» Postquam res Asiae, Priamique evertere  
gentem

» Immeritam visum superis, ceciditque superbum

» Ilium, et omnis humo fumat Neptunia Troja.

Lo stil semplice è quello che spiega con la maggior naturalezza possibile la qualità dell'oggetto. Patetico e passionato è quello stile in cui le idee accessorie tutte indicano l'effetto e l'im-

pressione che soffre dagli oggetti colui che scrive. Non v'è in natura oggetto ridente e consolante, che non abbia un lato serio e tormentoso: il dolore si diffonde largamente per tutta la catena degli esseri sensibili: respinto incessantemente, incessantemente ritorna: a tutti serve di stimolo che li sollecita ad allontanarsi dal presente, ed a spingere l'inquieto sguardo nell'avvenire; mentre il piacere nel seno della inoperosa voluttà, facilmente addormenta gli uomini, che per esso non sarebbero spinti a quella progressiva serie di mutazioni e vicissitudini, da cui lo sviluppo dipende dell'umana perfettibilità. Dunque gli oggetti più allegri ponno, dalla considerazione delle origini e delle conseguenze, ricevere le più forti e le più oscure tinte della mestizia e del dolore.

Havvi un'altra sorta di stile, dice Beccaria, del quale non saprebbe se noi Italiani potremo fornire l'esempio; lo stile cioè che i Francesi chiamano *naïf*, e che noi chiameremmo stile di *naturalezza* e di *bonarietà*, se questi vocaboli non offendessero le purissime orecchie de' parolai, e non peccassero contro l'etichetta della lingua nostra. Montaigne e La Fontaine sono i più grandi originali per questa sorta di stile. Chi legge autori di questa sorta, non sente in essi il maestro, ma l'amico. Non entra in veruna

diffidenza contro di lui, nè sente sollevarsi in sè stesso alcun ambizioso pensiero di esame e di critica, che lo vendichi dall'umiliazione che prova al rapido e trionfante succedersi dei ragionamenti di un uomo superiore.

In ogni genere di stili poi influisce molto l'armonia. Questa è forse la parte nella quale i Precettori in tale materia sono stati meno misteriosi ed occulti, e nella quale hanno più concesso d'influenza all'arte, che insegnato di ricorrere allo spedito rifugio della mistica ispirazione della natura, perchè troppo chiare sono le esterne relazioni e le influenze di questi suoni negli organi esterni. L'armonia dello stile sarà sempre ottima dove si tratti non di far pensare e riflettere; ma dove è necessario di rendere attento l'uditore.

La seconda Parte, pubblicata ora per la prima volta, sta in sole ottanta pagine, ed è intitolata « Del Principio generale per lo studio dello stile. » Se nella prima l'Autore sviluppò il gran principio, del consistere lo stile nelle idee o sentimenti accessorii che si aggiungono alle idee o sentimenti principali, ed insegnò per tal modo a tosto discernere nella copia delle espressioni le migliori e più opportune; in questa seconda egli insegna come avvezzar l'intelletto a raccogliere prontamente appunto quella copia d'espressioni, dalle quali poi hassi a fare la scelta. Per

giugnere al suo scopo l'Autore considera le lingue dal rozzo incominciamento loro sino al perfezionamento; e poichè i fenomeni, che osserviamo ne' fanciulli i quali vanno acquistando la loquela, sono l'immagine di quelli che debbon essere accaduti alle nazioni selvagge nel progresso dell'arricchir la lingua, tranne la differenza dal lasso di pochi anni al lasso di molti secoli, così si prevale di questi assai opportunamente. In questo processo egli vede distinte tre epoche: quella dello stato selvaggio e primitivo, in cui vi hanno più idee che parole: quella dello stato poetico, immaginoso eloquente, in cui v'ha egual numero d' idee, e di parole immediatamente esprimenti le idee stesse, e proporzionatamente connesse tra di loro: quella della lingua grammaticale, in cui v'ha maggior numero di parole che d' idee, ed in cui le parole sono più connesse tra loro di quel che siano le idee. Da questa divisione risulta che il secondo stato delle lingue è quello in cui le espressioni sono più forti e commoventi; e quindi nasce l'arte colla quale può formarsi l'eccellente scrittore; ed è lo sforzarsi sempre di far sì che la mente non si carichi di parole, senza che a ciascuna si faccia corrispondere la sua propria e precisa idea sensibile. Imperocchè in qualche idea sensibile dee pur finalmente risolversi qua-



lunque vocabolo, che secondo il comune linguaggio esprima idee le più astratte. L'Autore fa a questo proposito e per modo d'esempio, una esatta analisi dell'idea della *giustizia*; e appunto a questo proposito noi non possiamo a meno di rammentare una simile analisi che troviam fatta anni sono in una nota del Traduttore di Darwin, rispettivamente alla parola *virtù*, confutando le chimere del Sig. Villers sulla filosofia trascendentale. La coerenza di queste due analisi, e lo scopo stesso a cui sono dirette, di dimostrare cioè che le così dette idee astratte non sono che idee udibili o visibili della parola stessa, è cosa degna d'osservazione. Veggasi la *Zoonomia* di Darwin. Vol. I pag. 193 e seg. Noi terminiamo raccomandando caldamente alla gioventù italiana la meditazione di quest'opera, che ha l'impronta dell'uomo di genio e di criterio. Ci duole bensì, che, massimamente nella seconda parte, s'incontrano quà e là certe oscurità o difetti di sintassi dipendenti o dal non essere stato pienamente corretto dall'Autore, quando visse, questo suo manoscritto, o dal non essere stato pienamente inteso da chi lo pubblicò.

---

*COMPENDIO storico e cronologico del Diritto Romano, di Lord SBYSCHOMBERG (1) Professore del Collegio della Maddalena di Oxford, con note e schiarimenti del Sig. STOCKMAN, tradotto in nostra lingua dal Sig. ANTONIO ASCONA ec. Milano 1809. per Giuseppe Marelli. 8.<sup>o</sup>*

**D**UE obbligazioni assume verso il pubblico chi imprende a recare un'opera dall'altrui nella propria lingua: la prima si è di fare quest' onore ad un'opera che lo meriti; la

---

(1) Il nome, che si suppone esser d'un personaggio Inglese, è affatto lungi dall' avere alcuna affinità coi nomi Inglesi, e singolarmente considerando quella sua prima sillaba *Sby*. Quello poi che è più curioso si è, che, questa stess' opera essendo stata tradotta dall' Inglese in Francese, e fattane anzi una seconda edizione, da un notajo di Parigi, M.<sup>r</sup> Boulard, ne troviamo il titolo nel *Magazzino Encyclopédico* di Millin del marzo 1808; ma il nome dell' Autore ivi è scritto *Schomberg* e non *Slyschomberg*, e non vi è punto aggiunta la qualificazione di Lord, che in un Professore di Oxford ci sembra strana. E neppure troviamo il nome dello Stockman, che non sappiamo se sia un altro Inglese, o chi egli sia. Noi vedressimo volentieri che il Sig. Ascona rendesse qualche ragione di queste *varie lezioni* del titolo della stessa opera, o almeno che ci facesse conoscere il preciso

seconda di eseguire la cosa in modo che l'autore stesso, ove leggesse la traduzione, potesse ravvisarvi dal principio sino alla fine i proprii pensieri, chiari, netti e convenevolmente espressi, secondo che porta il gusto della lingua in cui è fatta la traduzione. Noi non disconvenghiamo per altro, che, nello eseguire queste due condizioni, v'abbia una certa latitudine; e, venendo al proposito dell'opera che ci sta fra le mani, dall'analisi che ne offriamo il lettor giudizioso potrà avvedersi, se il Sig. Ascona le abbia eseguite in alcuno dei gradi compresi entro la compatibile latitudine, ovvero se della fatica di lui rimanga a lodarsi principalmente l'intenzione, che vuol sempre riputarsi lodevole.

A quest'effetto incominciamo dal riportare, scelti fra molti altri, i seguenti periodi, nei quali dubitiamo che il Professore di Oxford durerebbe fatica a ravvisar chiaramente i proprii pensieri, come la duriamo noi a ravvisarvene alcuno chiaro e giusto.

« Esse, » cioè le leggi che si facevano dal popolo Romano, « nel più stretto senso sono

---

titolo dell'opera Inglese; imperocchè dall'Inglese avrà egli tradotto sicuramente e non dal Francese, per non incorrere negl'inconvenienti in cui non può a meno d'incorrere chi fa *traduzioni di traduzioni*, cosa sempre biasimevole.

» veramente leggi, e possono essere riguar-  
» date come un termine generico applicabile  
» agli ordini d' ogni specie dell' assemblea  
» legale. » pag. 7. « Raccolte le opinioni in  
» queste dispute del foro, furono onorate col  
» nome di *regulae juris*, e corrispondono  
» alle idee che noi abbiamo dei protocol-  
» li » pag. 10. — « Esse » (cioè le azioni di  
legge) « rassomigliano alle consuetudini in  
» uso nelle nostre corti allorchè le par-  
» ti si riportano alla giustizia » pag. 15.  
— « Sidonio rapporto a questo imperatore  
» con più di giustizia dice di quello che si  
» trova originariamente nel principio di que-  
» sto scrittore » pag. 47 in fine. — « Proi-  
» biamo di rendere compilate le forme della  
» giustizia, riportandosi ad alcun codice stra-  
» niero » pag. 158. — « Un illustre istorico  
» italiano dichiara, che a lui si chiedesse a  
» quale epoca il suo paese fu più infelice,  
» egli indicherà il tempo che passò tra la  
» morte di Valentiniano III e l' avvenimento  
» al trono di questo Re Goto » pag. 162 in  
fine. — « Editti concepiti in fretta, e unica-  
» mente fatti secondo le particolari circo-  
» stanze furono aggiunti al codice di Giu-  
» stiniano, e formano un rimarchevole con-  
» trassegno col tuono di semplicità, e lo  
» spirito d' universale giustizia che caratte-  
» rizzano tutte le sue decisioni » pag. 170 in

fine; e molti altri ancora, i quali si tralasciano per non dar noja soverchia al lettore.

Procediamo all'analisi dell'opera. L'Autore dimostra nella prefazione l'assoluta bontà della Romana legislazione, facendo uso del più forte di tutti gli argomenti, cioè che molti popoli da lunghi secoli l'hanno adottata, e la conservano tuttavia, non ostante che abbiano cambiato costumi, lingua, e genere di vita; rammenta poscia l'autorità di Gotofredo, di Gravina, e di Taylor, i quali riguardano la Romana legislazione come un codice di giustizia universale; e quindi incomincia il suo compendio dai primi tempi di Roma. Narra pertanto che quella città fu a principio governata dai re, i quali fecero alcune leggi relative al matrimonio, all'educazione dei figli, alla patria potestà, all'omicidio, alla coltura delle terre, alla religione, ai contratti, alle usure ec., le quali furono raccolte da Sesto Papirio, da cui ebbero il nome di *Jus Civile Papirianum*. L'Autore ha dato a Papirio il prenome di *Sesto*, forse appoggiato all'autorità di Pomponio (1); ma, oltrechè l'autorità di Pomponio non è in questo luogo di gran peso per la sua incostanza, avendolo chiamato ora *Sesto*, ed ora *Pubbio* (2), è poi chiaro che questo Papirio

---

(1) L. 2. § 2. ff. de orig. jur. (2) d. L. 2. § 36.

la plebe ed i patrizii, allorchè questi, per trarre a sè il potere legislativo, si usurparono la facoltà d'interpretare le stesse leggi delle 12 tavole. — « Deinde, cum esset in civitate » *lex duodecim tabularum et jus civile, essent » et legis actiones, evenit, ut plebs in discordiam cum patribus perveniret, et secederet, » sibi que jura constitueret, quae jura plebiscita vocantur »* — : così Pomponio (1), e con esso lui concordano Tito Livio (2) e Dionigi d'Alicarnasso (3). Poteva poi l'Autore conoscere con facilità il proprio errore se avesse appena riflettuto a ciò che scriveva: imperciocchè quando disse che i plebisciti erano, secondo la definizione di Giustiniano, ciò che la plebe disponeva dietro proposizione che le veniva fatta da un magistrato plebeo, gli era facilissimo di dedurre da questa definizione che era impossibile che i plebisciti fossero anteriori alle leggi delle 12 tavole, perchè queste furono approvate dal popolo Romano l'anno di Roma 304, e da quel tempo in poi ebbero forza di legge (4) come ammette anche l'Autore; laddove la plebe non ebbe giammai alcun tribuno plebeo fuorchè

---

(1) L. 2. § 8 ff. de orig. jur. (2) Lib. 2. cap. 53.

(3) IX p. 598.

(4) Liv. Hist. III. 51. 54. 37. 57. Halicarnass. Antiq. Rom. X. p. 676.



nell'anno di Roma 306, nel quale, essendosi essa segregata dai patrizii e ritirata nel monte sagro appunto perchè i patrizii si arbitravano d'interpretare le leggi delle 12 tavole, ottenne per la prima volta di avere dei *tribuni plebei*, e quindi nacquero i *plebisciti*, che obbligavano tutti i Quiriti, e ch'erano appunto ciò che la plebe disponeva dietro proposizione di un suo tribuno (1).

Passando ai senato-consulti l'Autore dice che i medesimi erano — *quod senatus jubet atque constituit* —, e fin quì dice bene, tale essendo la definizione che ne dà Giustiniano (2); ma sbaglia poi di gran lunga quando crede che questi senato-consulti, di cui parla Giustiniano, fossero anteriori alle 12 tavole: imperciocchè cominciarono essi ad aver luogo solamente allorquando Tiberio volendo spogliare il popolo dei diritti di sovranità ed investirne sè medesimo, sotto pretesto che era difficile di radunare nel campo Marzio la gran moltitudine di popolo, trasferì i diritti di sovranità nel senato a lui soggetto, il quale perciò approvava le proposizioni di leggi che egli faceva (3). Di questo sbaglio

---

(1) Liv. II. 33. III. 55. 65. Halicarn. XI. p. 725.  
§ 4. Inst. de jur. nat. gen. et civil.

(2) § 5. Inst. de jur. nat. gent. et civ.

(3) Tacit. Annal. I. 5. Sueton. Tib. XXX. Plin. epist. IV. 9.

si sarebbe avveduto l'Autore, se si fosse dato la pena di leggere tutto il § delle Istituzioni, dal quale egli trasse la definizione dei senato-consulti (1). Imperciocchè Giustiniano, subito dopo di avere ivi dato la definizione dei senato-consulti, passa a descriverne l'origine, dicendo — « Nam cum auctus esset » Populus Romanus in eum modum, ut difficile esset in unum eum convocari, legis » sancienda causa, aequum visum est, senatum vice populi consuli —, » sebbene per altro questo fosse un pretesto di Tiberio, giacchè il popolo si radunava in molto maggior numero quando in altri tempi concorrevano ai comizii tutta l'Italia (2).

Egli è vero che i Re di Roma, prima di pubblicare una legge, consultavano sempre il senato sopra la medesima (3), del che abbiamo un esempio in Plutarco (4); ma non è men vero che siffatte leggi erano quelle che chiamavansi *leggi regie*, le quali furono raccolte da C. Papirio (5), come ammette eziandio l'Autore, e non erano quei senato-consulti de' quali egli ha dato la definizione. Si face-

---

(1) Cioè il § 5. Inst. de jur. nat. gent. et civ.

(2) Cicer. Orat. ad Quir. post red.

(3) Gravina de Rom. Imp. cap. IV.

(4) Quaest. Rom. XLVII. p. 276.

(5) L. 2. § 2. ff. de orig. jur.

vano ancora al tempo della libertà dei senatori-consulti, ma, oltrechè essi erano posteriori alle leggi delle 12 tavole, non erano poi nè anche leggi, perchè il senato non aveva in allora il potere legislativo; ma erano decreti che esso faceva sopra alcuni affari dal popolo affidatigli, come sopra il pubblico erario, sopra le controversie che nascevano in Italia, sopra la guerra, sopra la proroga d' impero, e simili (1): quindi questi senatori-consulti non sono quelli compresi nella definizione di Giustiniano riferita dall' Autore.

Due errori ancora a noi sembrano meritevoli d'avvertenza. Uno è che egli parla prima del *diritto onorario* o *pretorio* che vogliam dirlo, e poscia delle *azioni di legge* supponendole a quello posteriori, e non ostante intitola *cronologico* il suo compendio. Chi non sa che le azioni di legge nacquero quasi contemporaneamente alla *disputa del foro* ed ai *responsi dei prudenti*, che chiamaronsi *jus civile*, e che il diritto *pretorio* ebbe origine assai dopo? Questa verità si rileva a considerare solo l'ordine tenuto da Pomponio nella L. 2 ff. *de orig. jur.* ove ai §. 5 e 6 tratta della *disputa del foro* e dei *responsi dei prudenti*, ed al

---

(1) Polyb. Hist. VI. 12. et seq. Zamosc. de Senat. Rom. II. p. 174. et seq.

§. 10 tratta del diritto *pretorio*; molto più poi se si legge il suddetto §. 6 ove sta scritto — « Et ita eodem pene tempore tria » haec jura nata sunt: leges duodecim tabularum: ex his fluere coepit jus civile: » (cioè la disputa del foro ed i responsi dei prudenti, lo che tutto si comprendeva sotto nome di *jus civile*, come al §. 6 della stessa legge, e come si ha da Cicerone *pro A. Caecinna XXIII*) « ex iisdem legis actiones » compositae sunt « —; e più ancora se si osservi che il primo pretore fu creato l'anno di Roma 389 (1), laddove le leggi delle dodici tavole ottennero forza di legge nell'anno 304, come già si disse di sopra, e a queste furono quasi contemporanee le *azioni di legge*. Nè si creda già che Pomponio possa estendere quel *quasi* fino all'anno 389, poichè abbiamo dallo stesso Pomponio, che le azioni di legge esistevano quando la plebe cominciò a fare i *plebisciti*, di cui si parlò (2): d'altronde sappiamo che il primo di tali *plebisciti* fu fatto l'anno di Roma 306 (3).

L'altro errore si è che l'A. asserisce, gli editi dei pretori aver acquistata autorità

---

(1) Liv. Hist. VI. ult. VII. 1.

(2) L. 2. § 8. ff. de orig. jur.

(3) Liv. II. 33. III. 55. 65. Dion. Halic. XI. p. 725.

solamente colla legge Cornelia pubblicata da C. Cornelio tribuno della plebe, colla qual legge fu ordinato che i pretori non potessero variare per tutto un anno i loro editti, ma dovessero rendere giustizia a norma de' medesimi.

Questa legge, come ognun vede, non ha punto che fare col dare autorità e forza agli editti pretorii, i quali l'avevano già fin dalla loro origine (1); ma fu pubblicata per ovviare alle iniquità che commettevano i pretori, quando in grazia od in odio di qualcuno variavano i loro editti durante l'anno in cui esercitavano la funzione di pretore (2). Ma, se anche si volesse concedere che la legge Cornelia fosse diretta a dare autorità agli editti dei pretori, nondimeno non si potrebbe negare che essi non l'avessero avuta assai prima con un senato-consulto pubblicato fin dall'anno di Roma 586., e diretto allo stesso fine della legge Cornelia (3); laddove la stessa legge non fu pubblicata che l'anno di Roma 687. sotto il consolato di C. Pisone e Man. Glabrione (4); e perciò tutt' al più si

---

(1) Liv. *ibid.* (2) Dio. Cass. Hist. XXXVI. p. 12.

(3) Dodvvell. ad Spartian. Hadr. p. 333. et in *Append.* p. 665. Ez. Spanhem. Orb. Rom. II. 12. p. 97.

(4) Dion. Cass. *ibid.*

potrebbe dire che con essa si rinnovò l'autorità agli editti dei pretori, ma non che i medesimi prima di essa non l'avessero avuta giammai.

Ripigliando il nostro primo discorso, l'A. si fa a parlare della giurisdizione dei pontefici, la quale si estendeva alle adozioni, ai matrimonii, ai testamenti, ai funerali, ai giuramenti, ai voti, al calendario, alle consacrazioni ed alla ordinazione de' giudizii, e chiude così il suo discorso sulle leggi che esistevano ai tempi della libertà, ed entra a parlare di quelle dell'impero.

In primo luogo tratta della *legge regia*, colla quale dicesi che fossero conferiti dal popolo e dal senato Romano i diritti di sovranità ad Augusto; e conchiude non essere facile il decidere qual fosse il carattere di quella legge, e qual potere fosse colla medesima attribuito ad Augusto. Di poi dice che subito dopo cambiato il governo furono abolite due fra le sorgenti dell'originaria legislazione di Roma, cioè le *leggi* ed i *plebisciti*, in di cui luogo entrò un'altra specie di leggi, chiamate *costituzioni imperiali*, che egli riduce a tre specie, cioè alle *lettere*, ai *decreti* ed agli *editti*; ed in seguito parla dei *discorsi* o sia *orationes* che tenevano gl'imperatori nel senato, con che si capisce in qualche modo che l'A. ha voluto signi-



ficare i senato-consulti che si facevano sotto gl'imperatori, ma non ha osato di chiamarli con tal nome, che era il loro proprio; perchè fermo egli nel suo errore, già altrove dimostrato, che i senato-consulti fossero anteriori alle leggi delle dodici tavole, crede di avere dei medesimi già parlato, e non vede anzi che quei senato-consulti compresi nella definizione da esso riferita sono appunto quei *discorsi*, o sia *orationes*, di cui tratta in questo luogo. Da ciò si rileva che l'A. in nessuno dei due luoghi ha saputo di che parlasse: non nel primo, perchè il suo discorso cadeva sopra senato-consulti che si facevano sotto gl'imperatori, ed egli intendeva di parlare non so di quali senato-consulti anteriori alle dodici tavole; non nel secondo, perchè egli non pensò giammai di parlare quì di quegli stessi senato-consulti, de' quali ebbe prima discorso, mentre li credè anteriori alle dodici tavole. Ed è tanto più manifesto che egli non sa di che parli, quando si consideri che fa prima parola delle *costituzioni imperiali*, o sia delle *costituzioni de' principi*, e dopo dei senato-consulti che egli chiama *discorsi*, supponendo questi posteriori a quelle, allorchè la cosa è tutto all'opposto. Imperciocchè questi senato-consulti furono introdotti da Tiberio, come già si disse di sopra; laddove la più antica co-

stituzione che si trovi è un rescritto di Vespasiano (1).

Del resto non è poi vero che subito dopo lo stabilimento dell' Impero non si facessero più leggi come solevansi fare al tempo della Repubblica; imperciocchè si fecero nei comizii le leggi *Giulie*, *Elia Senzia*, *Papia Poppea* sotto l'impero di Augusto; la legge *Giunia Norbana* sotto quello di Tiberio; altra sotto Claudio; ed una perfino sotto Galba (2). Anzi Cajo Caligola reintegrò il popolo nel diritto di radunarsi in comizii, comunque poco dopo lo spogliasse del medesimo diritto (3): dal qual tempo in poi più rare volte si vide il popolo radunato in comizii per approvare delle leggi.

Continua l' A. il suo compendio, e si fa a parlare delle due famose sette di giureconsulti, una di Antistio Labeone, cui successe Nerva, ed a questi Proculo, onde i *Proculėjani*; l'altra di Attejo Capitone, cui successe Sabino, onde i *Sabiniani*: le quali sette nacquero sotto l'impero di Augusto all'occasione che quell'imperatore obbligò i giudici ad attenersi, nel sentenziare, ai responsi di certi giureconsulti da lui eletti. In seguito dà la divi-

---

(1) Nella L. 4. § 6. ff. de legation.

(2) Tacit. Annal. XII. 26. Hist. I. 15.

(3) Dion. Cass. LIX. p. 647. 665;

sione che Gravina fa della giurisprudenza, e quella che sogliono fare comunemente i giureconsulti, la quale, secondo esso, consiste in *antica*, che è dalla fondazione di Roma fino alle leggi delle 12 tavole; in *media*, che è da queste stesse leggi ad *Adriano*; ed in *nuova*, che è da Adriano a Giustiniano; sebbene in ciò dire v'abbia errore. Imperciocchè la divisione, che comunemente i giureconsulti hanno fatto della giurisprudenza, è stata bensì in *antica*, *media* e *nuova*; ma nella prima hanno compreso la giurisprudenza dalle leggi delle 12 tavole fino ad Adriano; nella seconda quella tra Adriano e Costantino Magno; e nella terza finalmente quella che comincia dallo stesso Costantino e termina a Giustiniano (1). Se poi si voglia sapere la divisione che i giureconsulti comunemente hanno fatto della giurisprudenza nata sotto gl'Imperatori, essa consiste parimenti in *antica*, *media* e *nuova*; ma sotto l'*antica* hanno compreso la giurisprudenza da Augusto ad Adriano; colla *media* hanno indicato quella che passa da Adriano a Costantino M.; e colla *nuova* quella che comincia dallo stesso Costantino e termina a Giustiniano (2). Dopo ciò entra l'A. in discorso del codice *Gregoriano*, *Ermogeniano*,

---

(1) Heinecc. proëm. inst. § 6. in Schol.

(2) Jac. Periz. ad L. Vocon. p. 198. § 3. instit. de legit. agnat. success.

e *Teodosiano*; ed osserva che Valentiniano e Teodosio permisero che s'insegnassero nelle pubbliche scuole tutti e tre questi codici, non ostante che solamente l'ultimo avesse forza di legge; che fra i responsi dei giureconsulti non vollero che in giudizio avessero forza se non quelli di Papiniano, Paolo, Cajo, Ulpiano e Modestino, fra i quali, secondo l'A., i più stimati erano quelli di Paolo; e che dei nominati tre codici ci è rimasto soltanto il *Teodosiano* per l'accidentale circostanza di essere stato il medesimo adottato dai popoli barbari che s'impadronirono dell'impero d'occidente.

Tutto ciò va bene, fuorchè non è altrimenti vero che fra i responsi dei nominati giureconsulti fossero i più stimati quelli di Paolo, ma erano quelli di Papiniano; avvenchè i suddetti due imperatori ordinarono, che, quando le quistioni erano sostenute da egual numero di responsi, si dovessero decidere secondo quella parte che aveva in suo favore l'opinione di Papiniano (1).

Ritornando al discorso dell'A., egli, dopo d'aver fatta menzione dell'editto di Teodorico, col quale rimise in vigore il diritto Romano che qualche suo antecessore aveva dimenticato, perviene tosto ai tempi di Giu-

---

(1) L. unic. Cod. Theodos. de resp. prud.

stiniano, e racconta che questo Imperatore dai tre nominati codici e dalle costituzioni de'suoi predecessori formò un codice, che fu detto *codex justinianeus*, e lo pubblicò nell' anno 528, E. C., secondo del suo impero; e che in seguito formò le *Pandette*, o *Digesti* che vogliam dirli, indi le *Instituzioni*, che pubblicò nel settimo anno del suo impero un mese prima delle pandette.

Anche quì l' A dice bene, ma ha dimenticato cinquanta *costituzioni*, che Giustiniano pubblicò prima di formare le *Pandette*, onde decidere le quistioni insorte tra le due nominate sette de' *Proculejani* e de' *Sabiniani*, le quali *costituzioni* poi, non dimenticate da alcuno che abbia voluto dare un' idea esatta della compilazione giustiniana, furono inserite nel codice *repetitae praelectionis* (1). Di poi narra l' A. che avendo Giustiniano considerato che il suo codice era incompleto, un anno dopo la pubblicazione delle *Pandette* lo abolì, promulgandone ad un tempo un altro che fu chiamato *codex repetitae praelectionis*, e che in progresso pubblicò molte *costituzioni*, scritte la maggior parte in greco, le quali assunsero il nome di *novellae constitutiones*, e furono così fedel-

---

(1) L. penult. Cod. de necess. serv. haered. instit. § ult. inst. de libert.

mente tradotte in latino da un anonimo, che cosiffatta traduzione diede ad esse il nome di *Authenticæ*, e fu l'unica ricevuta nel foro.

Sebbene l'A. non abbia fatto parola dei compendii delle *Authenticæ*, i quali trovansi nei diversi titoli del codice *repetitæ prælectionis* e chiamansi essi pure *Authenticæ*, nondimeno era necessario che ne facesse menzione, avvertendo i suoi lettori che quando tali compendii o *Authenticæ*, che vogliam dirli, discordano dalle *Novellæ constitutiones* ossia *Authenticæ*, come a cagion d'esempio l'*Auth. bona damnatorum cod. de bon. proscript.* *Auth. ex causa cod. de lib. præet.* *Auth. hæc ita cod. de verb. oblig.* *Auth. sed hodie cod. de judic.*, non sono punto attendibili, perchè fatti da un privato cittadino il quale credesi comunemente che fosse Irnerio giureconsulto celebre (1). Del resto poi un uomo semi-barbaro fu quello, che, non molto dopo i tempi di Giustiniano e prima di Gregorio M. papa, tradusse le *Novelle* dal greco in latino, e le divise in nove *collectiones*, ossia *collationes*, com'egli rozza-mente si espresse; le tradusse bensì ad *literam* ma con poca purità di lingua (2).

---

(1) Rittersh. promuls. error. Irner. Wissenb. Syll. error. Irner.

(2) Cujac. lib. 8. observat. cap. 40. Heinecc. Proëm. antiq. rom. § 52.



Dopo di aver l' A. parlato della compilazione di Giustiniano, discende ai tempi posteriori a questo imperatore, ed accenna la traduzione in greco delle *Pandette* e del codice *repetitae praelectionis* fatta da Taleleo, non che la parafrasi delle *Instituzioni* fatta da Teofilo; indi fa menzione degli epitomi e delle collezioni greche del diritto giustiniano fatte da Basilio Macedone, da suoi figli Leone e Costantino, e da qualche altro successivo imperatore, non che da qualche giureconsulto; e termina il suo compendio coll' osservazione, che qualche anno dopo la morte di Giustiniano andò sempre diminuendo di forza il di lui diritto in Italia, attese le turbolenze da cui essa era agitata, e che in fine fu del tutto posto in dimenticanza quando l'Italia fu soggiogata dai Longobardi, e non risorse che alla metà circa del duodecimo secolo.

Dopo il compendio vengono alcuni schiarimenti del Sig. Stockman, i quali non sono disprezzabili, ma apportano così poca luce in tanta tenebrosità, che noi crediamo di non parlarne per non abusare della sofferenza dei nostri Lettori, che stimiamo già stanca di questo soggetto.

*RAPPORTO fatto alla Classe delle Scienze Fisiche e Matematiche dell' Istituto di Francia della Memoria del Sig. DELAROCHE sulla vescica natatoria dei pesci: di G. CUVIER. ( Annales du Muséum d'Hist. Naturelle Tom. XIV. pag. 165 -- 184. )*

LA Classe diede incumbenza ai Sigg. de Lacépède, Vauquelin e a me di renderle conto di una Memoria, che le fu letta dal Sig. Francesco Delaroche, dottore di Medicina, sulla vescica natatoria dei pesci.

Siccome molti fisici rivolgono oggidì qualche attenzione all' organo che forma il soggetto di questa memoria e alle sue funzioni, non crediamo inutile di premettere al nostro rapporto una breve storia di ciò che altri insino a quì ne dissero; per la quale storia il Sig. Delaroche stesso ci fornì i principali elementi.

La vescica natatoria dei pesci è oggetto abbastanza singolare, cade così facilmente sott' occhio ogni qualvolta si apra un pesce, e differisce tanto dagli organi delle altre classi di animali, che la struttura e le funzioni di essa non ponno non aver di buon'ora eccitata la curiosità dei naturalisti; ma, come la maggior parte degli oggetti spettanti alla notomia comparativa, essa per lungo tempo

diede origine più a congetture ed ipotesi, di quello sia ad osservazioni esatte ed a ricerche sperimentali.

Rondelet (1) null' altro ne disse, se non che ella esiste più costantemente nei pesci d'acqua dolce che in quelli di mare; e che probabilmente serve a favorirne il nuoto.

Marc' Aurelio Severino opinò che l'aria di questa vescica s'ingenerasse insieme col pesce; la qual cosa denota ch'egli non vi avea ravvisata alcuna comunicazione coll'esterno.

Gauthier Needham (nel 1668) fu il primo che ne fece più esatte ricerche, e le espose in un libro ove meno il si crederebbe, nel suo trattato *de formato foetu* (2). Adottando egli l'idea generale dell'utilità della vescica per il nuoto, spiegò come i pesci piatti ne potessero far senza; egli descrisse le due tonache di quest'organo, non che le varietà della sua forma e dell'origine del canale di comunicazione. Fece osservare che vi concorrono più vasi che non se ne richiederebbero per la sua sola nutrizione; che probabilmente vi si esercita qualche funzione organica, e che il sangue vi è in qualche rap-

(1) *Histor. pisc.* 1554. pag. 26 e 72.

(2) Nella *Biblioth.* di Manget. T. II. pag. 713

porto coll'aria. Ma, scorgendo difficile che l'aria dall'esterno vi penetrasse in certi pesci attraverso le materie che riempiono il ventricolo, congetturò, che questo fluido vi fosse per secrezione prodotto, e che da di là passasse nel ventricolo per cooperare alla digestione: egli descrisse ancora i corpi rossi che operano questa secrezione nell'anguilla.

Borelli sviluppò minutamente nel 1676 la maniera come la vescica giovi ai pesci nel nuoto; osservò che i pesci, a' quali egli l'avea stracciata, rimanevansi nel fondo dell'acqua, come pure quelli, che naturalmente ne sono privi; e conchiuse, che essa è destinata a rendere il corpo del pesce abbastanza leggiero per mettersi in equilibrio coll'acqua; aggiunse, che, comprimendo la vescica, o abbandonando l'aria racchiusavi alla propria elasticità, il pesce può accrescere o diminuire la sua gravità specifica totale, e facilitare i suoi moti di ascesa o di discesa. Suppose che il canale, il quale in certi pesci stabilisce una comunicazione tra la vescica e lo stomaco, dev'essere un mezzo di far variare la quantità dell'aria o di rinnovarla (1). Del resto egli non si occupò nè di descrivere le varietà di struttura della vescica, nè di determinare quali pesci ne siano forniti, o quali ne manchino.

---

(1) *De motu animalium*. Cap. XXIII. *de natatu*.

Redi ripigliò le osservazioni di Needham. Aggiunse alcune notizie più precise sui pesci che sono privi di vescica, e sui corpi rossi esistenti nell'interno di parecchi di questi organi. Disse ancora di avere inutilmente cercato il canale di comunicazione in certi pesci di mare; ma credette che ciò fosse difetto delle proprie osservazioni; e l'opinione, che quel canale di comunicazione esistesse in tutti i pesci, prevalse in alcuni autori sino a questi ultimi tempi. Queste osservazioni di Redi stanno ancora in un libro, col cui oggetto esse hanno veramente poco rapporto, nelle di lui osservazioni *degli animali viventi negli animali viventi* (1).

Ray e Willughby, senza istituire nuove ricerche, e senza emettere opinione sulla maniera onde l'aria è introdotta nella vescica, negarono l'uso di quest'aria per la digestione, e non diedero alla vescica altro uffizio tranne quello di favorire il nuoto, secondo l'idea di Borelli. Insistettero sui muscoli proprii di certe vesciche, e per tali giudicarono i corpi rossi esistenti nell'interno di alcune (2).

L'opinione stessa sull'uso della vescica fu sostenuta da Preston (3), da Perrault (4)

---

(1) Firenze 1684, Tomo I. delle sue Opere.

(2) Will. *Hist. pisc.* 1686, pag. 12 et s.

(3) *Transact. philos.* XIX. pag. 419.

(4) *Mécanique des animaux.* II. Part. Ch. III. nelle di lui Opere, 1721. Vol. 2. p. 383.

e da Petit (1). Perrault fece l'importante osservazione che v'han dei pesci senza canale, e che appunto in quelli trovansi i corpi rossi destinati alla separazione dell'aria. Aggiunse che in quelli forniti di un canale l'aria tuttavia non esce fuori della vescica quando questa si comprime: osservazione troppo generalizzata.

Petit al contrario credette di aver scoperto nel canale del carpione alcune valvole che concedano uscita all'aria, ma che le vietino l'ingresso.

Malgrado l'osservazione di Perrault, Artedi attribuì ancora a tutte le vesciche un canale destinato, secondo lui, all'introduzione dell'aria. Sull'uso però di esse non ebbe altra opinione che quella di Borelli (2).

Lo stesso si dica di Gouan (3), di Bloch, e di molti altri scrittori, i quali del resto nulla aggiunsero alle cognizioni particolari sino allora accumulate.

Senonchè, ammettendo il suddetto uffizio principale della vescica, si potevano pur supporre in essa altri usi accessorii, e soprattutto differire d'opinione sull'origine dell'aria racchiusavi.

---

(1) *Mém. de l'Acad.* 1753.

(2) *Synon. pisc.* 1738. pag. 36.

(3) *Histoir. des poissons.* 1770. p. 81.



E ciò fu fatto da Vicq-d'Azyr nel 1775 (1). Egli immaginò di far nascere l'aria nel ventricolo, e di farla entrare carica di particelle nutritive nella vescica, onde quì essere assorbita dal sistema vascolare. La sua opinione fu adottata da Broussonet (2), sebbene con esitanza.

Erxleben ebbe la stessa idea quanto all'origine dell'aria; ma, quanto agli usi, si attenne all'opinione comune (3).

Questi tre anatomici sembrano aver ignorato, che soventi volte manca la comunicazione tra il ventricolo e la vescica.

E su questo punto insistette con forza Koehltreuter (4) in una descrizione anatomica del Botrisio (*Gadus lota*). Dopo di aver egli verificata la mancanza del canale, e rammentato che un'infinità d'altri pesci ne manca egualmente, dopo di aver descritto l'apparato dei corpi rossi, stabilì che l'aria è separata dal sangue nella vescica. Egli credette nuovo il suo sistema, certamente per

(1) *Mémoires présentés à l'Acad.* Tom. VII., e nelle sue *Oeuvres physiologiques*. Tom. II. pag. 203.

(2) *Var. posit. circa respirat.* Sect. V.

(3) 1776. In una memoria particolare, e nella sua *Storia naturale*, ediz. del 1797, pag. 279.

(4) *Nov. Commentar. petropolit.* Tom. XIX. anno 1775.

non aver letto le opere di Perrault e il trattato di Needham.

Egli fu seguito da Leske (1).

Alessandro Monro, che nel suo trattato sull'anatomia e sulla fisiologia dei pesci (2) avrebbe dovuto discutere profondamente questo punto, assai poco aggiunse a quel che si sapeva innanzi a lui. Egli fece la stessa distinzione di Perrault tra le vesciche con corpi rossi secernenti che mancano di canale, e tra le vesciche fornite di canale e prive dei corpi rossi; ma non citò l'anatomico francese, forse perchè non lo avea letto. Osservò che il genere dell'anguilla fa eccezione alla regola, perchè ha canale e corpi rossi. Del resto non proferì giudizio sugli usi della vescica, e dimandò soltanto se i pesci (3) nell'inghiottire non potessero segregare le bolle d'aria dalla massa dell'acqua e far passare quelle a preferenza nel detto organo.

Il Sig. Fischer, presentemente Professore a Mosca, pubblicò a Lipsia nel 1795 una dissertazione particolare su questo soggetto (4), ove, premesso un estratto dei lavori de'suoi

---

(1) Storia naturale, ediz. del 1784. pag. 390.

(2) *Anatom. and. phys. of Fishes.* 1785. pag. 27 e 28.

(3) *ibid.* pag. 28.

(4) *Versuch über die Schwimmblase der Fische von Gotthelf Fischer.* Leipzig. 1795.

predecessori, e comunicate le sue proprie osservazioni sul luccio e sulla tinca, emise l'opinione che la vescica, oltre a' suoi usi pel moto, sia ancora un organo suppletorio di respirazione, destinato ad assorbire l'ossigeno dell'aria atmosferica che contiensi nell'acqua; siccome le branchie sono, a suo avviso, destinate ad assorbire l'ossigeno dell'acqua stessa decomponendola.

Il Sig. de Lacépède suppose, che certi pesci almeno possano riempire la loro vescica coi gas risultanti dalla decomposizione prodotta dalla loro respirazione. Credette che la vescica si empisse spesse volte d'idrogeno; e citò delle tinche, nelle quali egli avea raccolto precisamente questa specie di gas (1).

Finalmente il Sig. Duvernoy, il quale scrisse quella parte delle *Leçons d'Anatomie comparée* che tratta della vescica natatoria dei pesci (2), adottò col Sig. Cuvier l'opinione di Needham e di Koehltreuter, che l'aria cioè sia per *secrezione generata nella vescica*. Egli descrisse eziandio alcuni organi di questa secrezione in pesci, nei quali non erano stati per lo avanti descritti; ma per troppa precipitazione, componendo un'opera sì lunga e faticosa, dimenticossi di addurre la prova

---

(1) *Histoir. des poissons*: nell'introduzione al primo volume. (2) Tom. V.

principale, quella cioè della mancanza assoluta di un canale comunicante in molte specie. Del resto, dalla mancanza della vescica stessa in pesci appartenenti indistintamente a qualunque famiglia, ed appartenenti anche a generi di cui le altre specie ne sono fornite, conchiuse, che le funzioni di essa vescica non possano essere gran fatto essenziali alla vita: e confrontando il volume di essa proporzionato colla natura dei movimenti di ciascun pesce, esaminati i mezzi suppletorii accordati a quei pesci che non l'hanno, e i diversi effetti di questi mezzi, conchiuse, esser essa essenzialmente un organo che serve alla locomozione.

Manifestò per ultimo la sua sorpresa sul poco accordo delle analisi date sino allora dell'aria della vescica; nella quale alcuni, come il Sig. Fourcroy (1), non trovarono quasi nulla di azoto; altri, come il Signor Configliachi (2), annunziarono avervi sino a quaranta centesimi di ossigeno; ed altri finalmente, come Brodbelt (3), la trovarono

---

(1) *Annal. de Chim.* Vol. I. pag. 4.

(2) Come leggesi in una nota inserita nella Memoria del Sig. de Humboldt sull'anguilla elettrica, nel suo *Recueil d'observations zoologiques faites pendant son voyage*.

(3) Duncan, *medical annals* 1796. pag. 393. Nicholson, *Journal of physik*, settembre 1797.

variabile nello stesso pesce secondo le circostanze; ed invitò i chimici ad esaminare le cause e i limiti di queste variazioni, la di cui precisa cognizione sola potea decidere una gran parte delle quistioni vigenti.

I Sigg. Geoffroy e Vauquelin (1) da una parte, e il sig. Biot (2) dall'altra, istituirono recentemente una gran parte delle esperienze che si potevano desiderare su questa analisi.

Il Sig. Biot, nel suo primo viaggio ad Ivica, esaminò l'aria di molti pesci del Mediterraneo, e trovò ch'essa varia dall'azoto puro sino ad ottantasette centesimi di ossigeno con pochissimo acido carbonico, e senza idrogeno di sorta; e che in generale l'ossigeno tanto più vi abbonda rispettivamente all'azoto, quanto che il pesce è tratto da maggiore profondità, tuttochè l'acqua estratta da eguali profondità contenga aria niente più pura di quella attinta alla superficie.

Egli fece inoltre l'osservazione curiosa, che, nei pesci estratti subitamente coll'amo da una grande profondità, la vescica natatoria, cessando di esser compressa dall'enorme colonna d'acqua che pesava su d'essa, si dilata tanto subitaneamente da lacerar gli

---

(1) Esperienze inedite citate nella memoria del Sig. Biot.

(2) *Mém. de la Société d'Arcueil*. Tom. I.

intestini e rigurgitare fuor dalla bocca (1); e quanto all'origine dell'aria contenutavi sembra pronunziarsi a favor della secrezione.

L'esperienze de' Sigg. Vauquelin e Geoffroy pubblicate dal Sig. Biot confermano quelle di questo fisico, in quanto che i pesci, sui quali esse furono istituite, pesci viventi tutti nelle nostre acque dolci ed a poca profondità, non diedero che pochissimo ossigeno. Esse si accordano pure con altre più antiche fatte dal Sig. Fourcroy, il quale non aveva trovato nelle vesciche del carpione se non azoto quasi puro; e coll'analisi fatta dal Sig. de Humboldt dell'aria della vescica del ginnoto elettrico, ove questo dotto fisico trovò 96 parti d'azoto e quattro di ossigeno.

Tali si erano le cognizioni acquistate sulla vescica natatoria dei pesci, all'epoca che il Sig. Delaroche venne a leggere la sua memoria in quest'adunanza; ma, per compiere la serie dei fatti che ponno giovarci nel giudicare le di lui opinioni, crediamo opportuno di dire ancora poche parole su due memorie pubblicate dopo quella lettura.

L'una è del Sig. Geoffroy, il quale vi ricorda una sua memoria anteriore, ove descrive anatomicamente i mezzi pe' quali il pesce comprime o allenta la propria vescica onde abbassarsi ovvero innalzarsi. Veramente egli

---

(1) *Mém. de la Soc. d'Arcueil*. Tom. I. p. 255.



dice ancora nel preambolo della sua memoria, che la vescica non è per sè stessa un organo di movimento, e sembra credere che chi la riguarda come tale la supponga dilatarsi per aumento dell'aria contenutavi e reciprocamente; opinione, che, per quanto a noi pare, niuno mai sostenne; poichè sempre fu ammesso che la vescica si comprima o si dilati per l'azione dei muscoli: per lo che il Sig. Geoffroy è realmente su questo punto dell'opinione di Borelli, ch'è l'opinione comune.

L'altra memoria, di cui abbiamo ancora a parlare, è dei Sigg. Humboldt e Provençal (1), ed ha per oggetto principale la respirazione dei pesci; ma questi autori furono naturalmente condotti ad esaminare l'aria della vescica natatoria.

Eglino istituirono le loro sperienze su pesci fluviatili, e vi trovarono l'aria variabile da novantanove centesimi di azoto sino ad ottantasette. Vi osservarono fino a cinque centesimi di acido carbonico. Inutilmente fecero respirare dell'idrogeno a delle tinche; queste non ne mostrarono nella loro vescica; ma, tenendole nell'ossigeno, la proporzione di quello della vescica si era un pò aumentata. Strappando loro la vescica, non lasciarono

---

(2) *Mém. de la Soc. d'Arcueil*. Tom. II.

per questo di produrre colla loro respirazione l'effetto ordinario sull'atmosfera; esse poterono ancora sollevarsi nell'acqua, quantunque d'ordinario rimanessero al fondo.

(*Sarà continuato*)

---

*TEORIA delle Meteore elettriche: di GIOVANNI GIUSEPPE PRECHTL, Professore a Brünn (Journal für die Chemie, Physik und Mineralogie, 8. Band, 2. Heft. October 1808.)*

1. Dopo trovata la polvere da schioppo si vollero derivare le esplosioni temporalesche dall'infiammamento di una massa di zolfo e di nitro nell'aria. Dopo le scoperte di Franklin intorno alla natura elettrica del fulmine, non conoscendosi allora altra fonte di elettricità se non lo sfregamento, si credette che l'elettricità delle nubi nascesse dallo sfregamento di esse nell'aria o dallo sfregamento dell'aria colla superficie della terra, e che il tuono fosse l'esplosione delle scariche elettriche delle nubi. Quando più tardi si scoprì, mercè singolarmente le ricerche del celebre Volta, che l'elettricità si genera e nell'evaporamento dell'acqua e nel condensamento del vapore acqueo, quindi si dedusse l'elettricità delle nuvole, e su questi fatti si eresse tutta la teoria delle meteore elettriche; teoria da Volta princi-

palmente fondata e diffusa. Altri naturalisti accordarono di poi il loro suffragio a questa dottrina; e così fu essa adottata senz'altro esame quasi da tutti i fisici. Dopo le recenti scoperte della chimica altri credettero di dover attribuire le esplosioni procellose e le circostanze che le accompagnano all'infiammamento di grandi masse di gas ossigeno ed idrogeno. Allorchè finalmente s'impararono a conoscere i fenomeni galvanici, altri fisici amarono di riporre i temporali tra i fenomeni galvanici o tra i magnetici.

Cotale applicazione di fatti nuovamente scoperti, alla spiegazione di altri prima conosciuti, sta nella vaghezza dello spirito umano per la novità e per la moda: quelle spiegazioni però non sono desunte dall'essenza della natura, e corrono sempre pericolo di venir a vicenda eclissate dal bagliore di qualsivoglia nuova analoga scoperta.

2. Chi si è maturamente e perseverantemente occupato ad osservare le meteore elettriche, studioso di metterle in connessione e d'accordo cogli altri fenomeni della natura, si avvide da gran tempo de' molti voti che stanno nella teoria dominante di esse. La maggior parte de' fisici profondi lagnossi e si lagna tuttora ch'ella è insufficiente. Dovrei oltremodo estendere questa memoria se io volessi quì premettere la confutazione

di quella teoria; non addurrò per altro su tal proposito che le seguenti riflessioni.

Io dimostrerò come, ammettendo che il cangiamento di forma dei vapori nell'atmosfera l'origine sia della loro elettricità, molti fenomeni delle procelle o non si possano spiegare, o solo imperfettamente: proverò in secondo luogo, che tale supposizione non dà verun soddisfacente schiarimento intorno all'elettricità atmosferica in generale.

Nelle stati caldissime e asciutte, nelle quali immensa è l'evaporazione che ogni giorno si fa sulla superficie della terra, evaporazione coadjuvata notabilmente da venti leggieri, assai più di rado avvengono temporali, di quello che in estati mediocrementemente calde, quando giorni or più caldi or più freddi si avvicendano, quando or piove ed or serena, e generalmente in quelle stati in cui domina una costituzione umida e calda. I più frequenti temporali, e in generale i più frequenti indizii di elettricità nell'atmosfera, si hanno in primavera e in autunno, in que' giorni che si toccano colla stagione estiva. Tempi caldi ed umidi, ne' quali spesso pochissimo evaporamento succede, perchè l'atmosfera è pressochè saturata già di vapore acqueo, sono i più fecondi di procelle.

Sulle alte vette de' monti, ove incessantemente cangia di forma il vapore acqueo,

ove l'igrometro in brevi intervalli passa dalla massima siccità alla massima umidità (1), ove l'evaporamento è ancora grande abbastanza da far congelare a più di 2.° sopra lo zero R. pel freddo prodotto dall'evaporazione, ove le differenze di temperatura sono grandi ed alternative, ed ove i vapori ascendenti dal piano incessantemente s'addensano sulle cime, non esistono temporali. La regione di questi sta ben anzi nelle contrade più basse e nelle valli.

In alto mare (ad una grande distanza dalla terra ferma) particolarmente nelle regioni australi, l'evaporazione è la più forte che v'abbia sulla terra; ma in quelle piagge, come in alcune del mare Pacifico, i temporali sono più rari che in altre ove le circostanze assai meno favoriscono una copiosa evaporazione. Per lo contrario i temporali sono più spessi e violenti negli stretti di mare, e nelle acque cinte d'ogn'intorno da terra.

Infinite volte succedono grandi precipitazioni nell'atmosfera, senza che perciò nascano temporali; chè anzi senza che le spranghe elettriche indichino notabile elettricità. Il cielo è oscurato da nuvole; dense nubi vi si trasportano da lungi; il calore è gran-

---

(1) Ved. Saussure *Voyages dans les Alpes*, in diversi luoghi.

dissimo ; ma non nasce temporale. In paesi ove il tempo si cangia con facilità e prestamente, vedesi spesso, dopo molti giorni consecutivi di tempo bello e caldo, che, all'improvviso insorgere di un vento freddo, dense nebbie vi si precipitano, senza che nascano meteore elettriche. Io ebbi frequente occasione di osservare simili fenomeni, e giammai potei vedere aumento alcuno nello stato di elettricità dell'aria.

In caldi giorni di autunno spesso si discioglie in brevissimo tempo una densa nebbia mattutina, senza che in tal mentre si scorga straordinaria elettricità. Al contrario di sovente nascono temporali quando in que' giorni stessi la nebbia senza venir disciolta si solleva e forma delle masse di nubi squarciate ed isolate.

Tuoni e baleni non mai avvengono durante la prima formazione delle nubi stesse temporalesche, o durante il condensamento del vapor acqueo nell'aria; essi compajono dopo che quelle nubi siensi compiutamente formate. In questo caso si veggono piccoli nuvoli in forma di colonne che a poco a poco s'ingrossano, e, congiungendosi, diventano masse immense. Se l'elettricità prodotta dal cangiamento di forma del vapor acqueo fosse la sorgente dell'elettricità de' temporali, gli effetti di essa dovrebbero vieppiù fortemente



spiegarsi in tempo di cotale formazione. Ma la nuvola comincia assai più tardi a balenare, e soltanto allora quando quell' elettricità generata dalla condensazione del vapore avrebbe dovuto essersi già da lungo tempo dissipata.

Egli è impossibile il concepire, come generalmente quest' elettricità potesse venir ritenuta nelle nubi, onde foss' ella in grado di operare que' fenomeni che han luogo nei temporali. Io dimostrai altrove (1), che la nuvola non può esistere se non se in un'aria che sia ad una data temperatura saturata di umidità: se pertanto la nuvola dal suo primo formarsi in poi fosse anche solo mediocrementemente elettrica, forz' è che la di lei elettricità sull' istante si disperda nell' aria ambiente. L'immaginazione si tormenta indarno in cercare mezzi per derivare dagli accennati cambiamenti di forma l'afflusso immenso di elettricità; di un' elettricità che soventemente per varii giorni consecutivi pare che quasi a torrenti si versi dalle nubi procellose.

Spesse volte piove parecchi giorni alla lunga, senza che mai baleni; spesse volte balena, senza che piova. Perchè sì ineguali gli effetti di quel cangiamento di forma?

---

(1) Confutazione della Teoria della grandine del Cav. Volta; nel *Journal für die Chemie, Physik ec.* 7. Band. 2 Heft. S. 223 - 283.

La teoria sino ad ora vigente sulla genesi dell' elettricità atmosferica conduce a confusioni via maggiori, quanto più si va indagando la causa prima dei fenomeni: essa teoria non può spiegare niente più che i fatti conosciuti, anzi non basta pure a rischiarar convenientemente la ragione di questi. La dottrina dei temporali rimane tuttora una delle più oscure della fisica: e questa è prova bastante dell' insufficienza appunto della teoria che sino a quì si fece per essi valere.

Presentando io ora una nuova teoria dei temporali, che ponga que' fenomeni nel dovuto rapporto e legame cogli altri fenomeni elettrici, che spieghi perfettamente tutti i fenomeni che in essi occorrono, e che ci metta in istato di riguardare da questo nuovo punto di vista anche in regioni che giacevano sino qui nell' oscuro; io intendo mettere i fisici tra le due teorie, e affido al loro esame imparziale il decidere quale delle due sia la vera.

*Principii generali dell' elettricità  
atmosferica.*

3 Noi ammettiamo per agente nei fenomeni elettrici un fluido sottile, elastico, somigliante o paragonabile alla materia del calore, al calorico, o fors' anche identico con questo. *Ogni corpo è circondato da un nembo di questo fluido sottile.*

Io addurrò prove soddisfacenti di questa proposizione in un'altra memoria, ove discorrerò sulla teoria dell'elettricità riguardata ne' suoi fondamentali principii: per ora, senza presentare nuove viste che in appresso esporrò, cercherò provare la detta proposizione con ragionamenti ed esperienze.

4. Le sperienze elettriche ci obbligano ad ammettere che il fluido elettrico penetri e passi per tutti i corpi; in guisa però che questi esercitino sul fluido elettrico un'attrazione diversa secondo la diversità della loro materiale costituzione. E in tal punto havvi una perfetta analogia col calorico. Il fluido elettrico pertanto è combinato chimicamente coi corpi, con diverso grado ed intensità di attrazione secondo la diversità della materia. Solo quando esso fluido dallo stato di combinazione sia posto in istato di libertà, la di lui tendenza a disperdersi supera di gran lunga l'attrazione del corpo; siccome appunto si osserva anche rapporto al calorico.

Ora, se il fluido elettrico è nell'anzidetta guisa combinato coi corpi, anche la superficie di questi corpi dev'essere fornita di un'atmosfera dello stesso fluido. Imperciocchè l'attrazione delle parti del corpo è causa della combinazione del fluido con esse: or siccome alla superficie quest'attrazione agisce all'infuori, questa superficie sarà quivi at-

tornata da uno strato di quel fluido, il quale dall'attrazione di essa vi sarà ritenuto.

Perchè poi quest'attrazione, considerata come accumulata nel centro del corpo, decresce in ragione della sua distanza dal centro; anche la densità del nembo elettrico diminuisce del pari col suo allontanarsi dalla superficie.

La determinazione delle dimensioni di questo nembo, e della sua densità secondo la diversità della materia, e le leggi che vi hanno luogo, saranno discusse nella suddetta mia memoria.

5. L'esperienza inoltre dimostra l'esistenza di sì fatte atmosfere elettriche dei corpi. Il sig. Erman trovò sperimentalmente che l'elettrometro sempre diverge quand'esso in direzione orizzontale si accosti ad un qualche oggetto libero sulla superficie della terra: in diverse guise ripetetei queste sperienze ed osserverai sempre lo stesso. Nella memoria accennata ove cercherò di determinare sperimentalmente e secondo leggi certe il principio fondamentale di qualunque elettricità per contatto, libererò questo punto da qualunque dubbio: qui aggiungo soltanto che i fenomeni fondamentali del galvanismo sono altrettante prove dirette dell'esistenza del detto nembo.

6. Questo nembo elettrico, che compete a tutti i corpi della superficie della terra, è

pure accumulato secondo le leggi medesime intorno la superficie della terra, siccome in generale intorno altresì tutt'i corpi celesti. La densità di esso è massima immediatamente sopra la superficie della terra, e diminuisce in ragione diretta della distanza dal centro; di modo che quel fluido sottile non consegue la sua densità naturale se non negli spazii immensi che giacciono tra i punti di indifferenza delle reciproche attrazioni dei corpi celesti.

L'ammissione di questo nembo elettrico della terra, resa probabile da ragionamenti e dall'esperienza, rivela chiaramente e spontaneamente i principii fondamentali dell'elettricità, e porta la semplicità e generalità volute in questa dottrina. E da tale accordo inoltre quell'ammissione verrà convertita in verità, quand'anche essa (che tal non è però il caso) non fosse stata se non probabilità.

Poichè la densità di questo fluido elettrico involgente la terra scema in ragione della altezza; si può rappresentarlo come diviso in infiniti strati concentrici colla superficie della terra, i quali siano dotati di tutti i diversi gradi di elettricità, cosicchè i più forti gradi competano a quegli strati che stanno più vicini alla superficie della terra. Quest'elettricità in generale, ossia queste diverse

elettricità dei singoli strati, forz'è che si chiami *assoluta*, perocchè è rappresentata esistente in sè e per sè, indipendentemente dalle sensazioni nostre, e non è quindi per noi sensibile o conoscibile.

S'immagini eretta su di un punto della superficie della terra un'altissima spranga di materia perfettamente conduttrice, cioè che facilmente assuma l'elettricità del suo mezzo ambiente: questa spranga, siccome appunto qualunque corpo portato in un'atmosfera elettrica in qualsivoglia guisa (1), avrà nelle sue sezioni trasversali infinite elettricità poste l'una sopra l'altra in serie, che si susseguono dal basso in alto con sempre decrescente densità. Ora i passaggi della elettricità dall'una nell'altra essendo impercettibili, sono anche assoluti e non riconoscibili nelle diverse parti della spranga. Che se l'estremità superiore della spranga, a cui compete l'elettricità la meno densa, si faccia comunicare colla estremità inferiore avente l'elettricità la più densa, per mezzo di un corpo il quale non assuma l'accennata elettricità dei diversi strati, e sia tuttavia conduttore onde congiungere le due estreme elettricità; si vedrà

---

(1) Ved. le Memorie di A. Avogadro di Torino nel *Journal de Physiq. par Delaméthérie*: Decembr. 1806 et Août 1807: e le riflessioni di Prechtel nel *Journal für die Chemie Physik etc.* 6. B., 1. H. S. 53 - 116.



allora un' opposizione tra queste due elettricità, ossia la superiore comparirà negativa rispettivamente all'inferiore. Queste elettricità saranno così tolte dal loro stato assoluto, e rese *relative*, ossia sensibili. Ma se una spranga conduttrice si applichi alle due estremità superiore ed inferiore della prima spranga, anche questa seconda passa nel detto stato di elettricità assoluta; per la qual cosa non si può percepirvi elettricità veruna.

Qualunque corpo sulla superficie della terra è dunque fornito di gradi diversi di elettricità negli strati successivi della sua dimensione verticale; ma l' elettricità n' è assoluta. Per lo contrario nella dimensione orizzontale tutte le parti del corpo hanno strati di eguale elettricità.

Se quella prima spranga giungesse sino ad una straordinaria altezza, la estremità superiore di essa acquisterebbe l' elettricità che corrisponde allo strato d'aria di quella stessa altezza, e ch' è tenuissima rispetto all' elettricità dell'estremità inferiore; l' opposizione però di esse paleserebbe una elettricità fortissima. Ma questa controazione, ossia questo divellersi delle due elettricità dallo stato assoluto, non può nel caso dato conseguirsi con mezzo veruno; perciocchè le due estremità non si ponno porre in controazione se non per

mezzo di un corpo intermedio, il quale immediatamente entra nello stesso stato di elettricità che la spranga.

8. Invece di una spranga consideriamo una colonna d'aria, le cui parti si ponno a piacere disgiungere e separare: ecco il mezzo per render sensibile quell'elettricità assoluta. Sia infatti la distanza di uno strato d'aria, o della sua porzione  $A$ , dal centro della terra  $= d$ ; la densità dell'elettricità competente ad esso strato sarà  $\frac{1}{d}$  di quel-

la degli strati posti alla superficie della terra: queste due elettricità sono separate da infiniti gradi intermedi di elettricità. Se queste elettricità entrino in reciproca azione tra loro (lo che ha luogo tostochè tra la densità di due elettricità poste in comunicazione non vi è più alcun graduato passaggio), le più dense compajono sempre positive rispettivamente alle elettricità meno dense, e viceversa: cosicchè l'elettricità di un dato strato d'aria è sempre negativa rispetto ad uno strato più basso, e nel tempo stesso positiva rispettivamente ad uno più elevato.

Lo strato d'aria  $A$  si muova ora all'ingìù, ed essendo per sè l'aria di tal natura da non condurre che imperfettamente l'elettricità, la elettricità (assoluta) di esso strato, tostochè giunga in una regione più bassa, ha

minor densità di quella del suo attuale ambiente; e così sempre minore; quanto più al basso esso pervenga: ossia la di lui elettricità è negativa rispettivamente alla elettricità di quello strato d'aria in cui il primo è pervenuto; e comparisce anche negativa, perchè allora i due strati trovansi posti in reciproca azione ( in opposizione ).

Lo strato *A* giunga finalmente sino presso alla superficie della terra: la densità della di lui elettricità sarebbe  $\frac{1}{d}$ , mentre quella del-

l'aria presso la superficie terrestre è = 1; ossia tra esse due avrebbe luogo una tensione elettrica uguale a quella che si avrebbe, se per elettrizzamento la densità del fluido elettrico alla superficie della terra fosse aumentata *d* volte. Dunque quante volte uno strato d'aria si abbassi, vien resa sensibile una parte dell'elettricità assoluta del nembo tellurico; e questa elettricità, che pel suddetto abbassamento si rende sensibile, comparisce *negativa* rispetto a quella degli strati aerei più bassi; tal che la tensione elettrica viene misurata alla grandezza *d*.

( Sarà continuato )

*Analisi dei lavori della Classe delle Scienze Fisiche  
dell'Istituto di Francia nel corso dell'anno 1809.*

TUTTE le Scienze che sono fondate su fatti godono il vantaggio inestimabile, che ogni esperienza ed ogni osservazione può contribuire al loro avanzamento. Niuna scoperta torna realmente vana per le scienze fisiche: qualunque sieno le conseguenze a cui si giunga, qualunque i risultati che se ne ottengano, purchè giusti, sono utili, semprechè nuovi: ogni fatto ha un posto determinato, cui niun altro fatto può in fuor di lui riempire; perocchè l'edifizio delle scienze vuolsi considerare come quello della natura: tutto vi è infinito, tutto vi è necessario. Diremo ancor più: se le persone che si dedicano alla ricerca della verità smarriscono talora il retto sentiero, ciò in fatto non nuoce essenzialmente ai progressi della verità stessa. Le scoperte le più utili si videro scaturire dai più gravi errori. Ne abbiamo un esempio nei lavori che furono diretti a combattere la chimica moderna e a sostenere l'antica teoria della combustione. La complicazione dei fenomeni di questa scienza sarà pur essa motivo che così fatti esempi si moltiplicheranno spesso ancora: i fatti non si offrono sempre cogli stessi caratteri; sono essi studiati sotto altri rapporti; sono veduti con occhi diversi; e i risultati a cui conducono non sono simili. E ciò noi scorgiamo oggidì in guisa chiarissima nelle discussioni insorte tra il Sig. Davy da una parte e il nostro collega Gay-Lussac e il Sig. Thénard dall'altra.

#### CHIMICA.

Noi abbiamo, nelle precedenti nostre relazioni, reso conto della scoperta del Sig. Davy sui cangia-

menti che la potassa e la soda provano per l'azione della pila di Volta, e dei processi per mezzo de' quali i Sigg. Gay-Lussac e Thénard producevano questi cangiamenti senza il mezzo della pila.

Il Sig. Davy opinava, che nelle sue sperienze la potassa e la soda provassero una disossigenazione, e che ne emergesse un vero metallo, il quale distinguesi dalle altre sostanze congeneri principalmente per una affinità estrema coll'ossigeno; e denominò questi nuovi metalli *potassio* l'uno e *sodio* l'altro. I Sigg. Gay-Lussac e Thénard stabilivano al contrario, per mezzo di molte sperienze e per mezzo principalmente dei prodotti ottenuti analizzando la combinazione del potassio coll'ammoniaca, che i cangiamenti della potassa e della soda dipendessero da una combinazione particolare di questi alcali coll'idrogeno. il Sig. Davy, avendo ripetuto le sperienze sulle quali quest'ultima opinione si fondava, non ottenne risultati conformi a quelli annunziati dai chimici francesi; e ciò diede luogo ad alcune osservazioni de' Sigg. Gay-Lussac e Thénard, nelle quali eglino dimostrano, che le differenze tra i risultati delle sperienze del Sig. Davy e tra i risultati delle sperienze loro derivano da cause, che nulla possono influire sulle conclusioni a cui eglino pervennero. Del resto e nell'una e nell'altra ipotesi resta sempre vero che la scoperta del Sig. Davy offriva alla chimica un reattivo estremamente possente, il quale dovea produrre sugli altri corpi effetti sino allora ignorati.

Questa nuova scoperta dava pertanto eccitamento ad esperienze differentissime, conducenti però allo scopo medesimo; le une aveano per oggetto di riconoscere l'azione della pila sugli altri alcali, sulle terre, e generalmente su tutte le sostanze semplici non metalliche, e di cui sospettar si potesse che fossero

ossidi siccome la potassa e la soda. Lo scopo delle altre era di decomporre, col mezzo de' nuovi metalli, le sostanze ossigenate o supposte tali, e segnatamente gli acidi boracico, fluorico e muriatico.

Dicemmo l'anno passato, che i Sigg. Gay-Lussac e Thénard erano giunti ad operare la decomposizione del primo di questi acidi e a riconoscerne il radicale. In seguito le loro ricerche si rivolsero sull'acido fluorico.

Eglineno cominciarono dallo studiare le proprietà fisiche e chimiche di quest'acido, più esattamente che non si era fatto prima. Estrema è l'affinità dell'acqua per questo gas; mescolatolo con altri gas contenenti alcune parti d'acqua, nascono copiosi vapori; nondimeno questo gas non può comunicare all'acqua la forza espansiva di cui egli è dotato; non può discioglierne nè gasificarne la più piccola quantità; e nel suo stato aeriforme esso è assolutamente secco. Ma è impossibile l'ottenere puro quest'acido, perchè ritiene sempre alcune particelle de' corpi co' quali fu in contatto; e i Sigg. Gay-Lussac e Thénard, nei lavori che intrapresero su di esso per mezzo del potassio, preferirono di servirsi del gas fluorico, come quello che non contiene verun corpo straniero suscettibile di decomorsi e di oscurare i risultati delle sperienze. Nell'azione reciproca di queste due materie avviene un grande assorbimento d'acido fluorico, sviluppassi pochissimo gas idrogeno, e il metallo si trasforma in una materia solida di color bruno-rossastro.

I Sigg. Gay-Lussac e Thénard riguardano siffatta nuova combinazione come un composto di potassa, di silice e di radicale dell'acido fluorico: ma essi non riuscirono ad isolare quest'ultima sostanza: » Sembra », dicono i nostri autori (dopo molte



sperienze che noi non possiamo quì riferire ) » sem-  
» bra, che quando questo radicale è combinato colla  
» sola potassa possa egli decomporre l'acqua come  
» i fosfuri; ma quando egli è combinato colla po-  
» tassa e colla silice insieme, non decompone l'acqua,  
» e ciò per la ragione certamente che siffatta com-  
» binazione tripla è insolubile. »

Il Sig. Davy altresì fece de' tentativi per mettere a nudo il radicale fluorico, ed ottenne risultati analoghi a quelli che or riferimmo; egli attribuisce l'idrogeno, svolto nella combinazione del potassio col gas, all'acqua che egli credè fosse contenuta nell'acido e decomposta poi dal metallo.

L'acido muriatico eziandio fu al Sig. Davy non men che ai Sigg. Gay-Lussac e Thénard soggetto di osservazioni molte ed interessanti. Quegli e questi tentarono infruttuosamente di decomporre quell'acido, e d'isolar il radicale, che supponesi formarne uno degli elementi. Ma i Sigg. Gay-Lussac e Thénard riconobbero, che l'acido muriatico non poteva esistere senz'acqua nel'o stato di gas; che allora egli ne conteneva il quarto del suo peso, e che l'acqua sola avea la facoltà di divellerlo dalle sue combinazioni secche. Degno egli è d'osservazione, che, in tutte le sperienze fatte con de' metalli, l'acqua, in decomponendosi, produsse sempre una quantità d'ossido eguale a quella di cui l'acido abbisognava per neutralizzarsi; di modo che per risultato finale null'altro ottenesi che idrogeno e un sale neutro. I limiti, entro cui questa relazione deve restringersi, non ci permettono di far conoscere tutte le sperienze contenute nel lavoro de' Sigg. Gay-Lussac e Thénard; ma non dobbiamo passar sotto silenzio la felice applicazione che a decomporre il muriato di soda questi chimici fecero dell'affinità che l'acido muriatico ha per l'ac-

qua. Si sa che la soda entra come materia prima in molte fabbriche, e che interessa moltissimo di possedere un mezzo semplice e diretto per ritrarre questi alcali dal sale comune.

Quanto all'acido muriatico ossigenato, i Sigg. Gay-Lussac e Thénard lo assoggettarono a molte esperienze: « queste, dicono eglino, debbono dare della » costituzione di quest'acido un'idea tutta diversa » da quella che se ne avea formato. Era egli ri- » guardato come il corpo il più facile da decom- » porre, ed al contrario esso resiste all'azione degli » agenti i più energici. Non se ne può ritrarre l'acido » muriatico nello stato di gas, se non per mezzo » dell'acqua o dell'idrogeno. » Quest'acido pesa 2,47 più dell'aria: contiene di gas ossigeno la metà del proprio volume; e tutta l'acqua, ch'egli può formare coll'idrogeno, è ritenuta dall'acido muriatico, cui egli racchiude: quest'acqua costituisce il quarto del peso di quest'ultimo.

L'azione del metallo della potassa sugli ossidi e sui sali metallici e sui sali terrosi ed alcalini formò pure soggetto di un lavoro particolare de' Sigg. Gay-Lussac e Thénard; e da questo lavoro risultò, che tutti i corpi ne quali si conosce avervi dell'ossigeno, sono decomposti dal suddetto metallo; che questa decomposizione è accompagnata quasi sempre da sviluppo di luce e di calore; che questo sviluppo è tanto maggiore quanto meno condensato è l'ossigeno; e che per conseguenza potrebbe questo essere un mezzo per misurare il grado di condensazione dell'ossigeno in qualunque corpo.

Dopo di avere per mezzo della pila di Volta operato sulla potassa e sulla soda i cangiamenti che quì sopra accennammo, era naturale il cercar di produrre effetti analoghi negli altri alcali e nelle ter-

re. Infatti il Sig. Davy intraprese molte sperienze per discoprire, secondo il suo sistema, i metalli della barite, della strontiana, della calce, della magnesia, della silice, dell'allumina, della zircona e della glucina. Dopo molti tentativi infruttuosi egli annunzia di esser riescito, per mezzo della pila, a disossigenare le quattro prime delle nominate sostanze, e a formare delle amalgame de' nuovi metalli che ne risultano. Opina che le altre quattro sostanze siano ossidi metallici esse pure; ma le sue sperienze, lo confessa, non lo provano in maniera evidente.

Un'altra amalgama prodotta dall'ammoniaca fu scoperta l'anno passato a Jena dal D. Seebeck. Essa formò quindi soggetto delle ricerche de' Sigg. Berzelius e Pontin a Stockholm e del Sig. Davy in Inghilterra; gli uni e gli altri si accordarono nel riconoscere l'ammoniaca come un metallo. Alla temperatura ordinaria quest'amalgama ha la consistenza del burro, ed al freddo si cristallizza in cubi; ma non si potè isolare il nuovo metallo. I Sigg. Gay-Lussac e Thénard rifecero le sperienze de' nominati chimici e ne riconobbero l'esattezza. Ma quest'amalgama, la quale non era stata prodotta se non per l'azione della pila, fu dai fisici francesi prodotta per mezzo dell'azione del metallo della potassa; e fu da loro osservato che una leggera agitazione bastava per decomporla. Per questa semplice azione il mercurio ritorna fluido e svolgesi ammoniaca ed idrogeno nella proporzione di 18 a 23. Il mercurio assorbe di gas idrogeno 3,47 volte il suo volume e di gas ammoniacale 4,22 volte il suo volume per passare allo stato di amalgama: d'onde risulta, dicono i nostri autori, che in questa combinazione il mercurio aumenta di circa 0,0007 del suo peso, laddove secondo le sperienze del Sig. Davy non aumenterebbe che di

un 12000.<sup>o</sup> La teoria per la quale i Sigg. G.-L. e T. spiegano la formazione del potassio si applica altresì alla formazione dell'ammonio. Questo nuovo metallo non è secondo essi che ammoniaca ed idrogeno.

Il Sig. Davy rivolse ancora le sue ricerche al zolfo, al fosforo, alla piombaggine, al carbone e al diamante. Le principali sperienze relative a queste due prime sostanze furono istituite sui gas idrogenati, solforati e fosforati per mezzo del potassio; e concluse dagli ottenuti risultati, che questi due corpi infiammabili sono combinazioni d'idrogeno, di ossigeno e di una base ignota che non fu ancor posta a nudo. Quanto alle altre sostanze egli è indotto a riguardare la piombaggine come una lega del ferro con un metallo particolare, che si trova nel carbone combinato coll'idrogeno, e che nel diamante si trova combinato con una piccola quantità di ossigeno.

Queste idee erano troppo contrarie a quelle comunemente adottate per non eccitare le ricerche degli altri chimici. Quindi i Sigg. Gay-Lussac e Thénard eseguirono sullo zolfo e sul fosforo un lavoro estesissimo; e siccome il Sig. Davy avea impiegato gl'idruri nelle sue sperienze, i chimici francesi cercarono prima di determinare con esattezza gli elementi di queste sostanze. Eglino riconobbero che il gas idrogeno solforato contiene un volume di idrogeno eguale al suo; che il gas idrogeno fosforato ne contiene almeno una volta e mezzo il proprio volume; che il primo di questi gas può venir assorbito dal potassio e dal sodio, e che in questo assorbimento si svolge precisamente la stessa quantità di idrogeno che il metallo solo ne svolgerebbe coll'ammoniaca e coll'acqua; finalmente che il gas idrogeno fosforato è decomposto dal potassio e dal sodio, in guisa che il fosforo si combina con questo

metallo e che l'idrogeno se ne svolge. Ma questi fisici non si limitarono ad sperimentare sulle sostanze già adoperate dal Sig. Davy; fecero delle sperienze sul gas idrogeno arsenicato, e videro che questo gas si comporta coi nuovi metalli come il gas idrogeno fosforato, e che l'arsenico metallico può combinarsi coll'idrogeno in modo da formare un idruro solido, che ha la forma di fiocchi leggeri di color bruno. Eglino conchiudono che il gas idrogeno solforato e fosforato, non men che il solfo e il fosforo, non contengono nulla d'ossigeno, o almeno che le sperienze del Sig. Davy non lo dimostrano. Ma credono, come già opinarono, che il solfo e fors'anche il fosforo contengano dell'idrogeno.

Noi non ci permetteremo di proferire giudizio tra le opinioni del Sig. Davy e quelle dei Sigg. Gay-Lussac e Thénard; ma non lascieremo di riflettere, tuttochè ciò non possa condurre ad alcuna conclusione sfavorevole per la chimica moderna, che l'idrogeno, il quale spesso nella teoria di Stahl non era altra cosa che il flogisto, dia luogo a combinazioni che hanno tutt'i caratteri dei metalli.

(Sarà continuato.)

---

#### NECROLOGIA.

Il Sig. Conte Fourcroy, Consigliere di Stato a vita, uno dei Comandanti della Legione d'onore, membro dell'Istituto, professore nella Scuola Politecnica, nel Museo di Storia Naturale e nella Scuola di Medicina, è morto li 16 dicembre 1809, colpito improvvisamente d'apoplezia. Il dì 20 dicembre ne furono celebrate le esequie colla solennità e cogli onori dovuti al suo grado. Dopo la cerimonia religiosa S. E. il ministro di Stato Conte Regnaud-de-

Saint-Jean-d'Angely pronunziò un breve ed eloquente discorso. Dietro a lui il Sig. Desfontaines, amministratore del Museo di Storia Naturale, recitò il seguente elogio.

„ Incaricato da' miei colleghi di esprimere il comun nostro dolore per la perdita irreparabile di uno dei membri più illustri di cui si onori il Museo di Storia Naturale, io sento quanto questo dovere amaro sia superiore alle mie forze. Attendendo che una penna eloquente paghi alla memoria dell' uomo celebre, che noi deploriamo, il tributo giusto di lodi che gli è dovuto, io mi limiterò a rammentare brevemente sulla sua tomba alcuni tratti di una vita, ch' egli illustrò con rari talenti e con grandi servizi resi alle scienze.

„ Antonio Francesco Fourcroy, Conte dell'Impero, Consigliere di Stato in vita, Direttore generale dell' Istruzione pubblica, Comandante della Legione d' onore, membro dell' Istituto e di molte Società letterarie, professore nel Museo di Storia Naturale, nella Facoltà di Medicina, nella Scuola Politecnica ec.; entrò sin dalla sua tenera gioventù nella carriera delle scienze, e non tardò guari a distinguervisi. Varie Memorie ch' egli presentò all' Accademia delle Scienze fissarono su di lui l'attenzione di questa Società, ove fu ricevuto membro nel 1783. Buffon che conosceva tutto il merito di lui, e che non lasciava fuggire occasione alcuna d'illustrare la Scuola del Giardino delle Piante, l'avea già nominato professore di Chimica, vacandone il posto per la morte del celebre Macquer. Il Sig. de Fourcroy si mostrò degno di questa scelta. Un'immaginazione brillante, una dicitura tersa, facile, nobile del pari che elegante, attirarono alle sue lezioni una folla di uditori di ogni età e di ogni condizione. Gli uni



accorrevano per istruirsi, e molti per il solo piacere d'ascoltarlo. La sua fama si diffuse ben tosto da lungi; e le opere eccellenti uscite dalla sua penna, cioè i suoi *Elémens de Chimie*, la sua *Philosophie Chimique* tradotta in tutte le lingue dell'Europa, il suo *Système des Connoissances Chimiques*, e le molte memorie pubblicate in diverse collezioni, lo fecero conoscere per uno dei più celebri chimici del suo secolo.

» Il Sig. de Fourcroy fu uno dei principali autori della Chimica moderna, e forse quegli che più contribuì a diffonderne i principii, e ad operare la felice rivoluzione che avvenne in questa scienza; e si è questo ancora un titolo nuovo da aggiungere alla di lui gloria.

» Chiamato nel 1794 a sedere nella Convenzione nazionale, vi propose e fece adottare i decreti che crearono la Scuola Politecnica, quella di Sanità, e quella delle Miniere. E in conseguenza di uno dei suoi rapporti al Consiglio di Stato fu ricostituito il Collegio di Farmacia col titolo di Scuola Speciale. Tutti conoscono l'utilità di questo stabilimento.

» Innalzato da S. M. l'Imperatore e Re alla dignità di Consigliere di Stato a vita, ed incaricato della direzione generale dell'istruzione pubblica, egli adempì con gloria le funzioni di questi due posti, senza nondimeno rinunziare alle scienze che lo avevano condotto agli onori, e che egli non cessò mai di coltivare ed incoraggiare perchè ne sentiva più di chicchessia tutta l'importanza. Egli assisteva regolarmente alle sedute dell'Istituto e a quelle del Museo di Storia Naturale: e ci forniva i suoi consigli, e pubblicava di tratto in tratto Memorie interessantissime su diversi soggetti ne' nostri Annali, di cui fu egli il fondatore.

» Una forza di spirito non comune, una grande varietà di cognizioni, molto amore al lavoro ed una facilità sorprendente gli fornirono i mezzi di bastare a tutto, e di adempire con eguale distinzione le diverse incumbenze che gli erano affidate.

» Egli prediligeva particolarmente il Museo di Storia Naturale, cui riguardava come sua vera patria: e noi trovammo sempre in lui un amico fedele, pronto a servire lo stabilimento quando avea a dimandare qualche grazia dal Governo.

» In nessuna circostanza il suo carattere eccellente si è mai smentito: e noi l'abbiamo veduto in tempi burrascosi proteggere e servire uomini che professavano opinioni contrarie alle sue, e da cui egli sapeva di non essere amato.

» Cortese ed offizioso senza pari egli non negò mai cosa che fosse in suo potere l'accordare con giustizia. Quante famiglie non ha egli rese felici? quanti giovani non ha egli istruito, protetto e collocato, i quali benediranno eternamente la di lui memoria?

» Il Sig. Fourcroy provava da lungo tempo un malessere generale: i lineamenti del suo volto s'erano sensibilmente alterati. Finalmente li 16 di questo mese, verso le 9 del mattino, fu d'improvviso colpito da un accesso di apoplezia, in conseguenza del quale spirò tra le braccia di una sposa amata ed inconsolabile, circondato da' suoi figli, dalle sue sorelle, dai Signori Vauquelin e Laugier, suoi allievi dapprima, e quindi i suoi più cari amici e collaboratori.

» Il Sig. de Fourcroy lascia un figlio che batte onorevolmente la carriera militare nel corpo dell'artiglieria. Egli terminò la sua vita non avendo ancor compiuti i 55 anni, e in tempo da poter rendere

ancora grandi servigii allo Stato ed alle Scienze. La sua memoria vivrà nell'avvenire, e resterà indelebilmente impressa nell'animo de' suoi colleghi, de' suoi amici, e di tutti quelli che conobbero le qualità eccellenti del di lui cuore. „

Il Sig. Prony, in qualità di Vice-Presidente della prima classe dell'Istituto, e il Sig. Thouret, come Decano della Facoltà di Medicina, offrirono pure alla memoria del loro illustre collega il dovuto tributo di rispetto e di riconoscenza.

---

## ANNUNZII DI LIBRI.

Traduzione de' due primi Canti dell'Odissea e di alcune parti delle Georgiche, con due Epistole una ad Omero, l'altra a Virgilio ( di *Ippolito Pindemonte* ). 1809 Verona presso *Gamberetti* 8.

Geometria analitica a due e tre coordinate : ad uso delle Regie Università nel Regno d'Italia : opera del Sig. *Antonio Collalto*, prof. d'Introduzione al calcolo sublime nella R. Università di Padova, membro del Collegio elettorale dei dotti ec. Parte I e II 1809 Padova per *Nicolò Zanon Bettoni*. 8 con 5 tavole.

Della Poesia didascalica Georgica degl'Italiani dopo il ristoramento delle Scienze sino al presente: Saggio del Cav. professore *Filippo Re*; al quale si aggiunge un discorso pronunziato nell'assegnare il grado ad alcuni Periti Agrimensori nella R. Università di Bologna. 1810. Milano presso *G. Silvestri* 8.

Istoria della Italia Occidentale : di *Carlo Denina* T. I -- IV. 1809 Torino presso *Balbino, Morano, Pane e Co*: 8.

Istituzioni di Medicina Forense : di *Giuseppe Tortosa*, medico della Commissione Dipartimentale di

Sanità del Bacchiglione. Edizione seconda, corretta ed accresciuta. Volumi due 1809. Vicenza, *Parise* 4.

Sulla Glossitide: Ragionamento accademico tenuto nanti la Facoltà Medica della R. Università di Pavia in occasione di Laurea dal prof. di Clinica Medica *Giuseppe Raggi* 1809. Pavia, *Bolzani* 4. pag. 94.

Sulle Ernie: Memorie anatomico-chirurgiche di *Antonio Scarpa*, fascicolo I e II. 1809. Milano, *Stamperia reale*, fol. mass. con 6 tavole in rame per fascicolo.

Della Natura delle Febbri e del miglior modo di medicarle; con alcune deduzioni sulla natura delle convulsioni e in generale delle malattie di parossismo, e sull'estinzione delle febbri contagiose, sull'uso delle immersioni fredde ec. ec. del Dottore *Giuseppe Giannini* Medico nello Spedale Maggiore di Milano. Tomo II 1809. Milano, *Pirotta e Maspero* 8. p. 478.

*Du calorique rayonnant etc.* Del calorico raggianti: di *Pietro Prevost*, prof. di Fisica nell'Accademia di Ginevra ec. ec. 1 vol. in 8 di 472 pag. Parigi e Ginevra, *Paschoud* 1809.

*Essai sur le Principe de Population, ou exposé des effets passés et présents de l'action de cette cause sur le bonheur du genre humain* ec. Saggio sul principio di popolazione, o esposizione degli effetti passati e presenti di questa causa sulla felicità del genere umano: soggiuntevi alcune ricerche relative alla speranza di guarire o di alleggerire i mali che essa produce: di *T. R. Malthus*. Tradotto dall'inglese da *Pietro Prevost*, prof. di Fisica a Ginevra ec. Tomi tre in 8 di 1239 pag. 1809 Parigi e Ginevra, *Paschoud*.

---

*TRAITÉ Élémentaire de Géologie.* Par J. A. DE LUC, *Membre de la Société Royale de Londres, et de plusieurs autres Academies.* Paris chez Courcier 1809. Un volume in 8.<sup>o</sup> di pag. 395.

NELLA scarsezza in cui siamo di opere elementari di Geologia, nonostante il molto che da un secolo in quà si è scritto intorno alla struttura, configurazione e metamorfosi del pianeta che abbiamo, il titolo di questo libro e la nota riputazione del Sig. De Luc negli studii geologici ci hanno promesso un utile acquisto ai progressi e alla maggior diffusione di questi studii. Abbiamo perciò incominciato a svolgerne le pagine, pieni del buon desio di conoscere prima di tutto il metodo con cui l'Autore divisò di ordinare questa materia. E non è stata lieve per vero dire la nostra maraviglia, quando abbiamo trovate le partizioni di questi *Elementi di Geologia* (1) fatte nel seguente

---

(1) Non creda il lettore che sia nostro arbitrio quello di trasformare il titolo di *Trattato Elementare* in quello di *Elementi*: egli è l'Autore stesso che mette il primo titolo nel frontispizio, ed il secondo in testa della pag. 1. Ha egli forse voluto rimediare colla sinonimia di due titoli alla incoerenza che v'ha tra i titoli stessi e l'opera?

*Vol. I.*

modo. Primieramente un *Discorso Preliminare* di cinquantasette pagine in piccolo e fitto carattere. In secondo luogo una *Memo-ria* di sole dodici pagine dirette però a due grandi oggetti ; l' uno , di determinare lo stato de' nostri continenti all' epoca della loro comparsa ( *à leur naissance* ); l' altro , di fare una esposizione della Teoria della Terra del Dott. Hutton. In terzo luogo una *Seconda Lettera al Dott. Hutton* : questa seconda lettera è una delle quattro che l'Autore pubblicò in Inghilterra nel *Monthly Review* negli anni 1790 e 1791 in confutazione parimenti della mentovata Teoria : essa occupa trentadue pagine , e non ha altro merito di novità in confronto di quando fu pubblicata vent' anni fa , se non quello d' esservi stato soppresso il preambolo e d' essere stata tradotta dall' Inglese in Francese. In quarto luogo segue la *Terza Lettera* , diretta come l' altra e per lo stesso oggetto ; sono altre ventisei pagine. Finalmente la *Quarta Lettera* che occupa ventotto pagine. Procedendo in tal maniera l'Autore giugne oltre ad un buon terzo del suo libro , e va poscia compiendo gli altri due terzi , che sono un' aggiunta di duecento quarantacinque lunghe pagine , così d' un solo fiato , senza introdurvi alcuna divisione della materia , onde l' intelletto avesse qualche posa , e si ri-



creasse alla vista di certi punti determinati, indicanti un'ordinata disposizione. Veramente non è difficile da comprendersi come quest'ammasso di cose non sarebbe stato altrimenti suscettibile di divisione o partizione di sorta; imperocchè l'Autore non fa che discorrere svariatamente da questi a quei punti di geologia come lo spinge quella sua unica mira, che si è proposta, di confutare Hutton e il di lui commentatore e sostenitore Playfair, e insiem con essi tutti coloro che non hanno la buona sorte di risguardare alla Genesi Mosaica come a norma infallibile della Geologia. Ma, se era permesso all'Autore di comporre una mischianza o uno scritto polemico o di controversie intorno alla Geologia, noi osiam dire che non gli era punto permesso di defraudare l'aspettativa del lettore intitolando il libro Trattato Elementare, o Elementi comunque. I caratteri indispensabili d'un'opera scientifica elementare sono l'ordine possibilmente migliore delle parti, l'esposizione chiara delle cose fondamentali, e l'evitar prudentemente, o accennare soltanto, le cose dubbie e disputabili: l'ingegno e le fatiche di chi vorrà penetrar più oltre ne' recessi della scienza faranno poscia il resto; ovvero lo studioso cercherà ciò che gli manca studiando buoni libri, non più elementari. Ma, per lo con-

trario, sostituire all'ordine il disordine; alla chiara esposizione delle cose fondamentali l'affastellamento di tutto ciò a che conduce lo avvolgersi in cose disputabili; e appunto del disputare e del confutare aver tanta smania da formarne il massiccio dell'opera, quest'è quello che le sensate persone non prenderanno giammai per libro elementare scientifico. Da queste osservazioni generali sulla struttura e l'ordine di quest'opera passiamo a render conto dei materiali con quella brevità che a noi dallo istituto nostro è comandato.

Il *Discorso Preliminare* incomincia dallo esporre le gravi lagnanze dell'Autore perchè sino dal primo coltivare lo studio della Geologia, questa si sia fatta servire a trarne conseguenze contrarie alle verità stabilite nella Genesi Mosaica; egli si volge perciò a consigliare tutti coloro, che dalle loro funzioni sono chiamati alla difesa di quelle verità, affinchè, studiando la Geologia, imparino anch'essi a maneggiare queste nuove armi con cui son ora sfidati dai loro avversarii. Ma, poichè l'Autore stesso riconosce che altri avendo già tentata questa impresa, colla mira appunto di difendere la Genesi, ne riuscirono così a rovescio che offrirono anzi facile vittoria agli avversarii, e nocquero così più che giovassero alla ripu-

tazione della Genesi, così noi non possiamo non aver timore che lo zelo dell'Autore gli abbia suggerito un consiglio alquanto pericoloso. Noi avremmo opinato esser più coerente alla prudenza e alla tolleranza filosofica il posare una linea di separazione inviolabile tra la credenza cieca e le discussioni fisiche, tra la Genesi e la Geologia; e così togliere che i fatti e gli argomenti dell'una parte avessero giammai da essere trasportati a giovare nè a nuocere ai fatti o agli argomenti dell'altra. L'Autore però assai lontano da questi sentimenti, e vago oltremodo di battagliare cogli anti-mosaici, introduce subito alla cognizione del lettore il suo grande avversario il Dott. Hutton, o per meglio dire il Sig. Playfair Professore di Matematica in Edimburgo, l'amico ed il Commentatore di Hutton, dopo la cui morte ne pubblicò la Teoria Geologica col titolo « *Illustrations of the Huttonian Theory of the Earth.* » Dopo d'aver riportati e censurati molti squarci dell'opera di Playfair relativi a certe considerazioni, diremo così, preparatorie; l'Autore ci dà una compendiosa idea di quella teoria nelle seguenti linee che traduciamo:

« Giusta l'opinione di questi Geologi (Hutton e Playfair) il nostro globo è costituito in modo, che, nel mentre che i continenti esistenti vanno distruggendosi per

» l'azione dell'aria e della gravità e delle  
» acque correnti, i loro materiali vengono  
» dalle acque trasportati alle coste, e poscia  
» dai varii movimenti del mare sono sparsi  
» per tutta l'estensione del di lui fondo. Un  
» gran calore, che è nell'intime viscere  
» della terra, va rendendo compatti questi  
» materiali, dai quali ne risulta una massa  
» simile a quella degli strati minerali di cui  
» sono composti appunto i nostri continenti.  
» Allorchè i continenti che esistono sono  
» andati così distruggendosi per la loro *de-*  
» *gradazione*, quel calore stesso, che indurì  
» gli strati sul fondo del mare, ora li spinge  
» insù; ciò che fa sì che il mare sia versato  
» sui continenti stati depressi, e producansi  
» altri continenti, sottoposti essi pure all'  
» azione dell'aria, della gravità, delle acque  
» correnti, poi a quella del mare che ne  
» sparga i materiali nel fondo, ove il calore  
» sta preparando gli strati di novelli conti-  
» nenti, che a certa epoca essi pure sa-  
» ranno spinti all'insù. » Quello poi, che  
in questa teoria il nostro Autore trova sin-  
golarmente contrario a quanto egli crede in  
Geologia di più positivo, si è che i soste-  
nitori di essa, con questa successione che  
ammettono di cambiamenti di fondo di mare  
in continenti, e di continenti in fondo di  
mare, non riconoscono e non si curan punto

di rintracciare alcuna *prima origine*: imperocchè il Dott. Hutton, convenendo che queste vicende siensi alternate più e più volte, e che un intervallo dall'una all'altra importi migliaia e migliaia d'anni, non si sgomenta perciò; il passato non avendo, all'intendimento di lui, limiti di sorta. Da questa succintissima esposizione della Teoria Huttoniana « la quale » dic' egli « ho creduto di dover prendere per testo; » ciò che noi crediamo biasimevole divisamento, perchè non si fanno opere elementari prendendo per testo un libro da confutare, coglie occasione a dire di molti punti e di molte controversie di Geologia, e ad andare quà e là esponendo i proprii pensieri, ma più storicamente e per via di cenni che per apposite e chiare dimostrazioni. Egli fa sovente menzione, per prevalersi degli argomenti colà addotti, di altre sue opere pubblicate, e sono: la prima che mise in luce « *Lettres* » *physiques et morales sur l'histoire de* » *la terre et de l'homme*, Aja 1780 » diretta principalmente a dimostrare uno dei suoi punti più favoriti, la poca antichità dei nostri continenti, contro la più comune opinione dei Geologi: « *l'Abregé de principes* » *et de faits concernant la Cosmologie et* » *la Géologie*, Brunswick 1803; » opera destinata alla confutazione d'un altro Geo-

logo anti-mosaico il Dott. Shmieder di Halle, che nel 1802 pubblicò la « *Géognosie* » *exposée d'après les principes de la Chimie*, » dove si assegna ai nostri continenti un' antichità incalcolabile: le « *Lettres* » *sur la physique de la terre, adressées* » *à M. le Professeur Blumenbach, Paris* » 1798 » e l'« *Introduction à la Physique* » *terrestre par les fluides expansibles*; » opera pubblicata dopo le lettere a Blumenbach. Ora, prima di por fine all'esame di questa Introduzione, piena di molte inutili parole e confusamente sparsa di punti e di controversie di Geologia, che poi s'incontrano di nuovo nel decorso del libro, poichè abbiamo presentato un abozzo della Teoria Huttoniana, presentiamo pure un abozzo di quella del nostro Autore. Egli riconosce una prima operazione di cause fisiche sul nostro globo; e a questa ricognizione egli è guidato dall'osservazione dei *monumenti geologici*. Questa prima operazione consiste nella produzione degli strati di granito fatta per via di precipitazioni chimiche in un *liquido primordiale*. Innanzi di questo primo effetto noi non abbiain nulla a scorgere; tutti gli altri effetti, di cui ci rimangono monumenti geologici, vennero dopo di quel primo, e furono altre precipitazioni d'altre diverse sostanze, che durarono a farsi più o meno,



quasi sempre in direzione orizzontale ed in istato di continuità per vastissime estensioni di spazio al fondo del fluido primordiale. Fin quì non v'è formazione di montagne, ma solamente una serie di varie stratificazioni orizzontali. Le montagne si formarono dappoi a misura che accaddero certe *grandi catastrofi*, per le quali gli strati in varii luoghi e a varie riprese si ruppero, e, com'egli dice, si slogarono, sempre però sul fondo di quel liquido, e quindi provennero nella loro massa quelle differenze di livello relativo, dalle quali furono costituite le montagne e le colline al di sopra delle valli e dei piani. Finalmente, questo gran teatro di operazioni e di rivoluzioni fisiche rimasto a secco, n'uscirono così i nostri continenti. Che se si dimandi all'Autore il perchè dell'esser rimasto a secco il fondo del mare, egli ne trova la ragione nello sprofondamento dei vecchi continenti, al di sotto del livello dei nuovi, il quale sprofondamento, per quanto pare, sarà stato anch'esso l'effetto di quelle catastrofi, la cui natura non troviamo che egli abbia sino a quì tentato d'indovinare.

*Memoria concernente i fenomeni geologici che determinano lo stato dei nostri continenti all'epoca della loro comparsa; preceduta da alcune osservazioni generali su ciò che ritarda le decisioni nello studio*

*della natura; e racchiudente un esame della Teoria del Dottor Hutton di Edimburgo.* La pompa del titolo è in contraddizione perfetta col valore di questa Memoria, la quale si risolve in una chiaccherata inopportuna intorno al modo di considerare i fenomeni per fabbricarne teorie. Si vede bensì con piacere che l'Autore studiò Bacon, cui trascrive in parte, ed in parte rifonde con altre parole; ma egli avrebbe anche potuto riflettere che nessuno prenderebbe a leggere un libro elementare od una memoria qualunque di cose geologiche, ove sapesse di non avervi a rinvenire che un fascio di precetti generali Baconiani; i quali, detti già da quel grand'uomo, si ricopiano o si ridicono variamente con molta facilità; ma con tutto ciò non si mettono in pratica se non con grave difficoltà. Intanto però egli non dubita di affermare l'oggetto principale di questa sua Memoria essere come un *punto centrale*, a cui debbono tendere tutti i fenomeni sparsi nel campo dei viaggi d'un osservatore geologo; e addita come solo mezzo, atto a determinare il grande oggetto dello *stato originale* dei nostri continenti, quello dello studio delle cause fisiche le quali agiscono ora, ed hanno pur dovuto agire sui continenti stessi fin dalla prima loro comparsa. Senza questa avvertenza si

continuerà, come si è fatto sinora, a confondere le cause che hanno prodotto sul nostro globo i continenti quali li osserviamo nelle loro grandi masse, con quelle altre cause che ne hanno cambiato l'apparenza dall'epoca della prima comparsa in poi. Potremo, andando innanzi, addur qualche esempio della poca felicità dell'Autore nell'applicare appositamente queste massime generali altronde buone. Quanto poi alla Teoria Huttoniana, di cui l'Autore nel titolo di questa Memoria promette un esame, appena se ne ricorda nella penultima pagina per informarci di nuovo di quel suo cattivo divisamento di cui ci aveva già informati poc' anzi, cioè che questa teoria « *va devenir son texte*; » che ne ha già dato un abozzo alla pag. 24, quasi ch'egli stimasse il lettore sì privo di memoria da non ricordarsene; che il Dott. Hutton gli fece l'onore di mandargli la sua prima Memoria; ch'egli indirizzò a Hutton medesimo le quattro lettere inserite nel *Monthly Review* ec. ec. tutte cose che mal rispondono al pomposo titolo che ha voluto porre in fronte a questa Memoria.

*Seconda Lettera al Dott. Hutton.* Incomincia dal confutare gli argomenti *a priori* di cui Hutton si prevale per dimostrare che i nostri continenti vanno via via distruggendosi. Son eglino i seguenti: 1. « Il suolo

» vegetale non è che un ammasso di materiali provenienti dalla decomposizione degli strati solidi sottoposti. » L'Autore obbietta che questo suolo vegetale essendo egli stesso disposto a strati, ed essendo composto or di ghiaja, or di terra argillosa, or d'argilla pura; talvolta sì profondo che non vi si trovan sotto strati duri, i quali, ove si trovano, sono sovente di diversa sostanza dal sovrapposto suolo vegetale, non si può dunque supporlo generato in questa maniera. Troviamo inoltre la sabbia sparsa pur essa a strati su tutta la superficie del globo, la quale perciò si vede esser uscita dal mare insieme coi continenti. 2. « La superficie dei » nostri continenti fu destinata dalla natura » ad alterarsi e scomporsi per fornire acconcio suolo alle piante. » Ma la sabbia, di cui abbiám ora fatto parola, basta, secondo l'Autore, a fornir questo acconcio suolo, senza ricorrere alla decomposizione degli strati duri. Noi però osserveremo che l'esistenza degli strati di sabbia usciti dal mare insieme coi continenti non toglie punto l'ammettere, che, ove questi strati non si trovarono, come trovarsi non potevano sul declive delle montagne, ivi non si vada esercitando pienamente l'azione delle cause distruggitrici addotte da Hutton, e quella inoltre attivissima, sebben lenta, della vege-

tazione delle piante criptogame , che si attaccano alla superficie delle più dure pietre logorandole sempre e dovendo finalmente distruggerle , poco importa l'incalcolabile lasso dei secoli che dovranno impiegarvi.

3. « Questo suolo vegetabile è necessaria-  
» mente trasportato per mezzo della continua  
» circolazione dell' acqua. » Il Sig. De Luc osserva per lo contrario avervi immensi tratti di terreno vegetabile , che sta vergine ancora nelle mani della natura, intatto da quelle degli uomini , e sotto cui trovansi strati di ogni sorta d'altri terreni mobili ; prova evidente che lo strato vegetale superiore non fu trascinato via dalle acque , chè anzi vi si potè ammassare. 4. « Le altezze dei nostri  
» continenti tendono continuamente a scen-  
» dere al livello delle coste , mediante le  
» acque che dalle sommità dei monti scen-  
» dono sino al mare. » Convenendo il nostro Autore che questo progresso di *degradazione* abbia luogo dalle cime degli alti monti scendendo fino a certo spazio , nega che possa avere l'estensione e la durata che vorrebbe attribuirglisi ; imperocchè gli stessi materiali che scendono vanno formando ammassi in pendio , gli uni sottostanti agli altri , sì che finalmente resta impedito ogni ulterior progresso di degradazione. Nè alla distruzione delle montagne si vorrà dire che

contribuiscano i lavori dell' uomo che le coltiva; chè anzi egli va impegnando tutto il suo ingegno a ritenervi, e non già a lasciare scorrere in giù il terreno vegetabile. E nemmeno potranno incolparsi di molta distruzione i torrenti: certamente eglino producono delle ruine aprendosi il varco in mezzo alle roccie che presentano ostacoli; ma questi guasti procedendo dallo stato originale delle montagne tendono di per sè stessi ad un fine; e tempo verrà quando e torrenti e fiumi avranno dappertutto appianate le forme ed i contorni dei loro alvei e dei loro bordi sì che scorreranno placidi immutabilmente senza più far guasti e ruine. Di questo avvenimento finale che l' Autore va descrivendo, o, diremo forse meglio, sognando, e per cui la superficie del mondo decrepito si direbbe che avesse a rivestire le amene forme inalterabili della prima età dell' oro, egli vuole offrirci una prova di fatto nella descrizione della valle di *Campan* nei Pirenei, tratta dall' opera del Sig. Ramond « *Observations sur les Pyrenées.* » Senza pretendere di trarne le stesse conseguenze d' analogia che ne trae il Sig. De Luc noi termineremo l' analisi di questa seconda lettera riportando questa descrizione meritevole di esser letta e perciò che è di fatto, e per l' eleganza colla quale è scritta. « A rintrac-



» ciar le cause della fertilità della valle di  
» Campan m'è d'uopo trasportare l'osservatore sulla cresta del *Tourmalet*, e collocarlo là d'onde spinga lo sguardo fra le acute roccie della valle di *Bastan* e quelle rintuzzate dell' *Escalette*. Da un lato gli accennerò la *Gava*, che seco rotola frantumi di montagne; dall'altro l'*Adour*, che nel suo corso rispetta sino ad un filo di erba. Alle di lui sponde segnano i limiti le zolle; e le roccie che gli sorgono frammezzo sono coperte di musco. A *Trames-Aigues* noi lo vediamo scendere maestosamente formando una cateratta in mezzo a scogli coronati tutti di fiori. Poco lungi incominciano gli abeti a sorger vigorosi ordinando boschetti pittoreschi, che accompagnano gli arditi, ma innocenti slanci delle acque. La vegetazione s'appressa dovunque senza tema al corso del torrente, che obbliò già da gran tempo gli antichi furori: le montagne si rovesciarono, ed egli ne ha livellato a poco a poco i frammenti; così i declivi ripidi si son fatti più dolci; ed ora tutto favorisce il corso a cui s'indirizza; nulla v'ha che lo irriti; e agli occhi d'un osservatore, che non abbia visto giammai altro torrente starsi in tanta pace colla natura che il circonda, il tumulto apparente di queste acque forma

» un singolar contrasto colla quiete delle  
» sponde. Ed appunto dall' addolcimento dei  
» suoi declivi la valle di Campan riconosce  
» la preminenza che ha fra le solitudini più  
» deliziose destinate alla vita pastorale. Dap-  
» prima non fu essa che un profondo bur-  
» rone posto fra le radici del *Pic-du-midi*,  
» e le roccie calcari che s'appoggiano al  
» suo dosso: gli scorrevano per entro antichi  
» torrenti, la cui impetuosità era propor-  
» zionata alla ripidezza dei primi declivi, e  
» il cui furore era provocato dall' asprezza  
» delle forme quali uscirono digrossate dal  
» seno del vecchio Oceano. Ma le infrante  
» pendici precipitate al basso vennero col-  
» mando a poco a poco il fondo di queste  
» voragini; le acque ebbero incessante ten-  
» denza a livellare il suolo; i materiali degli  
» scoscendimenti si dilatarono, si appiana-  
» rono; il riposo finalmente tenne dietro a  
» sì lunghe convulsioni; e la vegetazione  
» s'introdusse a cuoprire questi mucchi di  
» ruine già rese idonee ad accoglierla. La  
» valle di Campan è dunque un' anticipata  
» apparizione del mondo avvenire: essa ci  
» dà un' idea di quello stato di calma così  
» ingegnosamente preveduto e così elegan-  
» temente descritto da quel fisico e filosofo  
» ben degno che prevedesse tutto quanto  
» l'umanità può aspettarsi dalla perfettibilità.

» del globo ch'essa abita. Tali , qual è la valle  
» di Campan , diverranno poscia tutte le valli  
» de' Pirenei , delle Alpi , del Caucaso , dell'  
» Atlante , e delle Ande , allorquando le  
» forze tendenti a produrre saranno in equi-  
» librio con quelle tendenti a distruggere ;  
» allorquando le sommità avranno cessato di  
» scender giù verso le basi , effetto degli  
» scoscendimenti , e le basi d' alzarsi verso  
» le sommità , effetto degli ammassi che fan-  
» nosi in pendio ; allorquando i declivi avran-  
» no quella giusta mediocrità , per cui non è  
» più oltre possibile che avvenga uno sco-  
» scendimento ; allorquando finalmente la  
» sempre attiva vegetazione , che si abbar-  
» bica così ratta sulle superfice che hanno  
» un istante di quiete , e che è sì sovente  
» rispinta dai fianchi delle montagne nelle  
» ultime agitazioni di questi giganti mori-  
» bondi , si poserà stabilmente e crescerà  
» imperturbata sui loro cadaveri. »

( *Sarà continuato* )

---

*Essai d'une Histoire pragmatique de la Médecine*, par CURT SPRENGEL etc. Saggio di una storia pragmatica della medicina: di CURZIO SPRENGEL: tradotto dalla seconda edizione tedesca da CARLO FEDERICO GEIGER, med. e membro di molte società letterarie; Tom. I.º 1809. Parigi, *Stamperia Imperiale*, 8. pag. 578. (1)

DESIDERAVASI da lungo tempo la traduzione della *Storia della medicina di Sprengel*, e niuno provò maggior piacere di me, quando seppi che una appunto se ne stava

---

(1) Quest' articolo è ricavato dall' opera periodica del Sig. Millin *Magazin Encyclopédique*; (luglio 1809) ed è scritto del Sig. Millin medesimo. Noi abbiamo creduto nostro dovere di riportarlo, affinchè si conosca quale sia il valor vero di una traduzione, che in altri giornali Francesi ottenne elogi sì poco meritati. Cosiffatte profanazioni della verità potrebbero, per vero dire, appena disprezzarsi col silenzio ove si trattasse di cattive produzioni originali d' oscuri Autori, le quali, malgrado gli elogi di poco sinceri giornalisti, cadranno da per sè stesse non curate, e rimarranno spente nell' opinione del pubblico pochi mesi dopo che uscirono in luce. Ma una traduzione d' un' opera classica, destinata a vivere ne' secoli avvenire, una traduzione, che, diffornata, mutilata,

pubblicando; ma questo piacere si convertì ben tosto in rincrescimento, pel modo onde quella bell' opera fu disfigurata. Mi spiace di dover contraddire al giudizio che favorevole di questa traduzione pronunziarono alcuni giornali; e, se il Sig. Geiger non avesse fatto che un cattivo libro, lo lascierei godersi in pace gli elogi che gli vengon dati: ma avendo egli tradotto l' opera di un autore celebre, la benevolenza onde questi mi onora m' impone il dovere di difenderla contro codesto preteso traduttore più pericoloso alla di lui gloria di quel che lo sarebbe il nemico più implacabile e più perfido. La quantità e la gravezza degli errori che io noterò giustificheranno il mio assunto, dimostrando che non avrei potuto starmi in silenzio senza tradire l' amicizia.

---

alterata bruttamente per ogni verso, toglie all' Autore parte del meritato onore, e defrauda il pubblico della utilità che ha diritto di ripromettersi, ragion vuole che non si disprezzi col silenzio, ma sibbene che sia fatta palesemente conoscere per quel ch' ella è. Cogliamo poi questa occasione per annunziare una traduzione italiana di quest' opera, della quale si occupano persone, che certamente non sono per disonorare il nome e le fatiche del Sig. Sprengel. Non mancheremo inoltre ne' venturi numeri di far conoscere per anticipazione, mediante qualche breve estratto, il valore di questa Storia della medicina; come pure faremo conoscere l'altra non meno pregevole, di recente pubblicata dallo stesso Autore, *Storia della Botanica*.

La composizione della Storia della medicina, come la concepì e l' eseguì il suo illustre Autore, esigea il complesso di un numero grandissimo di cognizioni; ed è impossibile il tradurla senza possederle, se non in un grado tanto eminente, almeno quanto basta per ben intendere l' originale. Ora vedremo ch' esse tutte mancavano a colui che sì imprudentemente s' addossò tale impresa.

Non esigerò già da lui che possegga, come il Sig. Sprengel, le lingue orientali; ma se le ignora, non deve almeno snaturare i nomi e scrivere, pag. 13 *Esmunus* in luogo di *Esmun*. I nomi orientali non si latinizzano: di più egli dovea copiare l' originale, ove sta *Esmun*.

La conoscenza della lingua greca sarebbe un dovere de' più stretti nel traduttore di un' opera sì erudita; e il Sig. Geiger ignora persino il nome delle opere degli scrittori più celebri. Basta in prova addurre il passo, pag. 88, ove il Sig. Sprengel cita Aristofane *im Frieden*, cioè *nella pace*: il Sig. Geiger gli fa dire che » Trigeo promette a Ermete di offrirgli de' sacrificii *durante la pace*: » egli prende cioè per una pace tra le nazioni il semplice titolo di una commedia. In altro luogo si parla di Melampo e della guarigione ch' egli fece d' Ificlo; il Sig. Geiger scrive pag. 80. « uno sparviere avea già dato



quest' avviso a *Mantis*. » E non vede che *Mantis* non è già nome d'uomo, ma che significa *indovino*: infatti Melampo esercitava la divinazione. In un altro passo il Sig. Sprengel cita Plutarco relativamente a una preparazione che gli Egizii intitolavano *Kyphy*, nome che il Sig. Geiger storpia come tutti gli altri scrivendo *Cyphi*; e Sprengel aggiunge » che gli Israeliti imitarono questa preparazione, siccome abbiamo da Mosè, lib. II, Cap. XXX. » Il Sig. Geiger traduce, pag. 21: « *Plutarco dice*, ch' gl' Israeliti imitarono questa preparazione, *Mosè, lib. II, Cap. XXX* ». Or ecco Plutarco che c'informa della Storia degli Ebrei, e che cita Mosè.

Molti esempi, che sarebbe troppo lungo il riferire, proverebbero ancora, che il traduttore di Sprengel sa di latino quanto sa di greco: basterà dire ch'egli non conosce il significato della parola *Aborigenes*, la quale crede pag. 173, che voglia indicare degli uomini rozzi: non sa che presso i Romani la parola *Barbaro*, pag. 182, significa straniero.

Io potrei moltiplicare questi esempi all'infinito, ma, obbligato ad esser breve, debbo sceglierne d'altro genere, e provare che il Sig. Geiger conosce la *Mitologia* tanto quanto le lingue antiche. Egli scrive, pag. 181, che su *tutti* i monumenti si vede Iside circondata da un serpente; confonde, pag. 75 e 143

Cibele con Rea; *Moirà* con *Atropos*, p. 99; la Pitia, p. 177, con una *Sibilla*. Venti volte egli nomina il medico degli Dei *Péan*; questo nome si scrive *Paeon*, p. 85, 86: chiama sempre Apollo *Mago* in luogo d'*Indovino*, p. 88 e 89, e Bacco il *Padre Libero*, p. 175.

La Geografia poi non gli è più familiare della mitologia. Egli prende il monte *Haemus*, e il monte *Pangeo* per città p. 77, e la città di *Damasco* per un uomo, p. 306; *Trachine*, p. 129 per una Provincia, e l'*Acar-nania*, p. 120, per una città. Fa, del mese che gli Alessandrini chiamavano *Karus*, una città cui dà il nome, pag. 500, di *Monat-Carus*. Appella le tribù degli Ebrei, *les branches judaïques*, p. 545; Eleusi *Eleusine*, p. 76; la fontana del Platano, ch'era in Messenia, *fontana di Platea*, p. 155, che è città della Beozia; e l'antro consacrato a Carone dicesi da lui *l'antre de Charonium*, p. 155. Finalmente, scrive il Sig. Sprengel dietro Tacito, che i Romani eressero un tempio a *Mephitis* in Cremona: il Sig. Geiger aggiunge, p. 185, « et dans la vallée d'Amsanecte. » Questa pretesa valle non può essere se non il lago *Ampsactus*, di cui Sprengel non parla. Si può dunque conchiudere, che le addizioni del Sig. Geiger non sono punto più felici delle sue traduzioni.

Non è trattata più favorevolmente la Storia

dal Sig. Geiger. A suo dire, il *Governo Sacerdotale* dell' antico Egitto era un *Governo monastico*, pag. 35; la setta di Pitagora un *Ordine*, p. 545. Asserisce p. 185, che i Lettisternii avean luogo nei templi, mentre Sprengel dice con ragione che si facevano nelle strade (*auf öffentlicher Strasse*). Leggesi, p. 31, » che al tempo di Alessandro, Serapide era adorato come un Dio della medicina, e che *on s'occupait déjà des Incubes*. » Si crederebbe che quì si trattasse dei demonii *Incubi* e *Succubi*, di cui Voltaire tanto parlò. Ebbene, Sprengel dice solamente » che » nell' antico tempio di Serapide *si praticava l' incubazione* »; ciò che vuol dire, che si facevano dormire i malati, affinchè in sogno ricevessero gli avvisi di quel Dio sulla loro guarigione. Il Sig. Geiger nondimeno ha tanta passione per gl' Incubi, che dice: *personne ne pouvoit entrer dans les souterrains de Nyse, parce que les prêtres y sacrifioient aux Incubes*, pag. 133; quando Sprengel dice puramente; « niuno poteva penetrare » nella grotta di Nissa; i sacerdoti medesimi, » e non i malati, vi ricevevano in sogno le » risposte del Nume. »

L' opera di Sprengel annunzia le cognizioni le più estese nella *Storia Letteraria*; ma il suo traduttore confonde, pag. 27, *Tommaso Gales*, filosofo inglese, editore di Jamblico,

col medico greco Galeno ; ignora che queste parole *il poeta d' Ascrea* , pag. 108 , indicano Esiodo. Cita l'opera di Cuper sopra Harpocrate , come un trattato su *Ippocrate* , pag. 126; invece di queste parole *le osservazioni di Aristide* , dice, pag. 146 , *les renseignements qu'on a sur Aristides*. Finalmente crede che le lettere *Dess.* designino il nome di un autore *M. Dess* , pag. 38 , mentre sono le iniziali della parola *Desselben* , che significa *del medesimo*. Chiama, p. 117 , il celebre Villoison uno *Scoliaste*.

È ben naturale che un Autore , a cui è sì estranea la storia letteraria , debba disprezzare la *Bibliografia*; perciò il Sig. Geiger traduce queste parole *Irische Bibel* , cioè *Biblia Irlandese*, per *Bible d'Iris* , p. 212. Prende il titolo di un' opera di Herder , pag. 26 , per un' opinione da lui emessa; quello di un' opera di Sprengel istesso , *Addizioni alla storia della medicina*, per addizioni all'opera dell'autore greco *Heraclides de Pont* , p. 92.

Se il Sig. Geiger non possiede nè la Storia letteraria nè la Bibliografia , si potrà egli esigerne che debba conoscere la *Storia dell' arte* ? Si troverà dunque naturalissimo che prenda la celebre *arca di Cypselo* per un *Boisseau* , p. 95 , e che confonda i busti chiamati *Ermeti*, pag. 302 , colle *Terme*,

che sono bagni caldi; degli attributi con dei *geroglifici*, pag. 156; una semplice tomba con un *mausoleo*, pag. 121; una statua con un *busto*, pag. 124; e una corona radiata con una *gloria*, pag. 137 e 180; che chiami uno strigile una *stregghia* (*étrille*), pag. 150; e le monete, *medaglie*, pag. 156.

Un medico, che si mette a tradurre un'opera di questo genere, debbe avere qualche tintura di *Storia Naturale*: eppure il Sig. Geiger ignora la differenza che passa tra un genere e una specie, pag. 130. Fra i quadrupedi, cui era agli Egizii permesso di mangiare, Sprengel nomina l'*Antilope orix* Lin., che infatti si trova in Egitto e in Arabia: il Sig. Geiger si contenta di mettere l'*Antilope*, pag. 40, che è il nome del genere, e non determina la specie, che pur ve n'ha molte specie di antilopi. Finalmente confonde, pag. 122, l'enorme quadrupede appellato Ippopotamo col *caval marino*, ch'è un pesce.

Ingannato dalla lettera iniziale, che nell'originale è in carattere italico, egli confonde l'uccello chiamato dagli antichi *Lynx torquilla* (picchio torquilla) col terribile quadrupede, detto *lince*, cui egli chiama tuttavia *Lynx torquilla*, pag. 431, e questo errore grossolano è ripetuto nella tavola, pag. 565. Pare però che il Sig. Geiger non abbia abbandonato l'*Ornitologia* per lo studio dei

*manmiferi*, poichè prende lo sparviere per un avvoltojo, pag. 137 e 140.

Parlando dei pesci detestati dagli Egizii, pag. 40, egli traduce *Barben* per *Barbue* (triglia), mentre questa parola significa barbuto (barbeau); e vi ha tanta differenza tra *une barbue* e *un barbeau* quantatra l'opera del Sig. Geiger e una vera traduzione.

Secondo il Signor Geiger, il serpente del prestigiatore Alessandro *avait une figure humaine*, pag. 139: Sprengel dice, dietro Luciano, « che quest'impostore gli aveva » raffazzonato la testa in maniera che off- » friva qualche rassomiglianza colla testa di » un uomo. » Parimenti egli confonde la terra *sigillare* colla terra *sigillata*, pag. 39; il *succino*, coll' *ambra*, pag. 150; le pietre *incise* colle *pietre preziose*, pag. 162. Il Sig. Geiger non conosce dunque nè i quadrupedi, nè gli uccelli, nè i pesci, nè i serpenti, nè i minerali. Forse la Botanica, scienza che pare più essenzialmente connessa colla sua professione, gli sarà più familiare; ma possiam noi crederlo, nel vedere che ignora il nome dell'asfodelo, pag. 499, e quello della verbena cui chiama *la martiale*, pag. 37; che prende il *Polygonum convolvulus* per la parietaria, pag. 502; il *Diospyros lotus* pag. 182, per un ciriegio; la spelta, pag. 43 ( *spelt* ) per del formento; l'artemisia per



dell'*absinzio*, pag. 37; il lycopodio spezie di musco ( *Lycopodium selago* ) per una *brughiera*, pag. 233; il sugo del fico, per tutt' altro ( *pressure* ), pag. 85, e la canna da scrivere ( *Schreibrohr* ) per un calamajo ( *écritoire* ), pag. 36; finalmente quando ei dice che Pitagora proibì al suo ordine di mangiare *fagiuoli*, pag. 334. Si vede ch' egli disfigura tutt' i nomi, e che le citazioni erudite del suo autore divengono un caos inestricabile.

Avendo il Signor Geiger sdegnato d' imparare la storia naturale, non parrebbe dover essere forte in *materia medica*, nè in *farmaceutica*; infatti egli dà all'aceto scillitico il nome di ossimiele, pag. 245. Chiama *tube d' Eustache*, pag. 247, il condotto auricolare tanto noto sotto il nome di *trompe d' Eustache*, lo che non indica essere egli versato nell' *Anatomia*. Tuttavia non manca mai di far pompa di tutto quello che crede di aver imparato in *medicina*; mette in bocca dei più antichi autori tutt' i termini della medicina moderna; secondo lui, pag. 80, Esiodo chiama le *croste purulente* delle Pretidi col nome di *erpeti* ( *dartre* ). Melampo guarì Ificlo non con della ruggine, ma con dell' *ossido*, pag. 80. « Cypris apparut sous la forme d' un pigeon à » Aspasia, et la guérit d' une *ulcère malin*

» *qui lui rongeoit le menton*, pag. 135. »  
 Chiama l'apertura dei cadaveri praticata dagli Egizii, pag. 50, l'*autopsie cadavérique*. Il profeta Elia predisse al re Gioramo, non delle doglie di ventre, ma un'*enteritide*, pag. 61; la radice di millefoglio, che Patroclo schiaccia per distenderla sulla ferita di Euripilo, è una polvere *anodina*. Finalmente Diana è una *sage-femme*, pag. 96. Nè si accorge che tutte queste espressioni sono altrettanti anacronismi; egli invece se ne compiace, come se dettasse dei *recipe*; par di sentire un medico di villa prescrivere a un contadino un empiastro *de mica panis*. Nondimeno egli traduce *Eingeweide*, p. 184, le interiora, con queste parole *parties vitales*, e pag. 186, *die Wuth der Seuche*, cioè la violenza della peste, per *toute espèce de calamité*.

Se tutte le cognizioni, che sinora ricordammo, mancarono al Sig. Geiger, cosa può restargli che valga a giustificarlo dell'aver osato cimentarsi a tale impresa? L'intelligenza della lingua tedesca, ch'è la sua lingua materna. Ebbene, io posso assicurare ch'egli non possiede nemmeno questa lingua. Non gli mancano, no, gli equivalenti francesi; poichè pare che su questo proposito sia egli stato abbastanza bene soccorso; ma conoscendo unicamente le parole, e non

intendendo le idee del suo autore, è cosa impossibile che egli renda queste come si conviene. Tutti gli spropositi che ho citato provano, che non sa il tedesco; poichè bastava ch'egli avesse tradotto testualmente il suo originale per evitarli. Mi si permetta di citare alcune frasi che dimostreranno quanto sia egli lontano dall'afferrare il senso dell'originale. Egli traduce, pag. 141, queste parole *man fabelte*, che voglion dire, *si narrava*, con questa frase *un fabuliste disoit*.

« Horapollo », dice il Sig. Sprengel, « ci » insegna che Horo è il simbolo dell'impero » del Sole sopra le stagioni, e che a soste- » nere il trono su cui stava la sua statua » adopravansi delle figure di leoni. » Ri-ferisce in nota il passo di quest'autore; poi aggiunge: « Per questa ragione pare, » che la statua con testa di lion ch'è nella » villa Albani, e che Winkelmann (*Histoire de l'Art.*, pag. 557) riguarda come un » Anubi, debba piuttosto attribuirsi ad Horo. » Il Sig. Geiger, pag. 22, fa dire al suo autore: *c'est pour cela qu'on attribuoit plutôt à Orus qu'à Anubis, comme Winkelmann le prétend aussi, la statue à tête de lion qui existe dans la ville Albani. Voyez l'Histoire de l'Art, par Winkelmann, pag. 73.* Io non ardisco svi-

luppate minutamente il controssenso che questa frase contiene. Primieramente cangiando il tempo, cosa a cui il Sig. Geiger non fa mai attenzione, e che è pure estremamente importante, fa pensare che fossero gli antichi Egizii quelli che attribuivano a Horo la testa che trovasi presentemente nella villa Albani; egli pretende, che fosse ella riguardata come un *Orus*, mentre ella è un *Anubi*; e tutto al contrario Sprengel dice che gli antiquarii e Winkelmann istesso la riguardavano come un *Anubi* mentre è un *Horo*. Egli snatura l'opinione di Winkelmann come quella di Sprengel: finalmente traduce la parola villa per *ville*, e fa una città di una semplice casa di campagna.

« La médecine, » dice il Sig. Geiger, pag. 77, « faisait partie des arts mystérieux » qu'exerçait Orphée, ou plutôt les *Orphéens*. La résurrection d'Eurydice nous » en fournit une preuve *incontestable*. *Depuis longtemps on connoît l'usage des » tablettes* orphiques sur lesquelles étoient » tracés des signes mystérieux et des formules magiques. On possède aussi des instructions pour les cérémonies, les conjurations et le *respect envers les Dieux*, » attribuées à Orphée, ainsi que des hymnes orphiques dont on *révoque* il est » *vrai l'authenticité; mais dont on ne peut*

» *cependant nier l'existence*, surtout quand  
 » on ne cherche pas à les attribuer à une  
 » seule personne de l'antiquité. Les hymnes  
 » avoient aussi la prérogative d'opérer quel-  
 » ques guérisons. » Ecco cosa dice l'origi-  
 nale: « La medicina apparteneva pure alle  
 » arti misteriose praticate da Orfeo o dagli  
 » Orfici, e la risurrezione di Euridice n'è  
 » una prova notabile. Per lungo tempo si  
 » usò di appendere al collo delle *tavole*  
 » *orfiche*, su cui aveanvi de' *segni cu-*  
 » *rativi misteriosi*, e delle formole magi-  
 » che. V'avevan altresì dei *metodi* per le  
 » cerimonie, e per gli scongiuri, e pel  
 » *culto degli Dei*, che erano attribuite a  
 » Orfeo. Si credeva ancora che gl'Inni Or-  
 » fici, la cui autenticità è in generale so-  
 » spetta, quantunque non possa negarsi af-  
 » fatto, qualora si accordi che non vo-  
 » gliono essere tutti attribuiti a una sola  
 » *persona dell'alta antichità*, avessero del-  
 » le proprietà medicinali. » Io non credo  
 che sia possibile commettere più errori in  
 così poche parole.

Non mi sembra necessario di far altre  
 citazioni. Non posso però a meno di notare  
 ancora che il Sig. Geiger non sa nemmeno  
 cosa significhi la parola *spæter*. Più so-  
 ventemente egli la traduce per *plus ancien*,  
 pagina 124, qualche volta per *moderne*,

pag. 113, 143, 144 ec.; quando essa denota solamente *più tardi o meno antico*: egli però traduce la voce *früher*, che significa *più antico*, per *plus modérne*, pag. 123. Facile è a vedersi come ciò debba snaturare le idee. A tutto ciò aggiungasi il cangiamento continuo del presente in passato e del passato in presente, una quantità di congiunzioni sempre collocate mal a proposito; e niuno dubiterà più che questa traduzione altro non offra se non un miscuglio orrido di frasi incoerenti, e che il tutto ne sia assolutamente inintelligibile.

Dopo tutto questo domanderassi come abbiano potuto alcune persone far elogio di una simile produzione. Facile è la risposta; le importunità dell'autore, un'indulgenza sempre lodevole, la difficoltà di procurarsi l'originale, la noja di confrontarlo colla traduzione, l'aspetto del complesso che offre un piano magnifico, l'idea che il traduttore, essendo tedesco, medico, e *membro di parecchie società letterarie*, se non elegante, debba almeno essere stato fedele; tutto ciò ha potuto sedurre i critici, i quali in altre occasioni diedero prove della loro abilità, nell'accordare i loro suffragi.

Più difficile si è lo scusare il traduttore, il quale conscio della propria debolezza ha potuto accingersi a siffatto lavoro. Ci di-



spiace di esserci dimostrati cotanto severi verso di lui; ma non abbiamo potuto vedere senza indegnazione ingannare così la confidenza del pubblico, e far dire delle turpitudini a uno de' primi dotti d'Europa.

*Continuazione delle MEMORIE dell' Accademia Imperiale delle Scienze e Belle Arti di Genova.*

**O**SSERVAZIONI ed esperienze sulla materia colorante che fornisce la pianta indigena, distinta da Linneo col nome di *Plumbago Europea*. Memoria del Prof. di Chimica Luigi de Ferrari. Le foglie di questa pianta, trattate coll'acqua di calce, o meglio ancora col metodo di Hellot, che consiste nello aggiugnere all'acqua di calce l'ammoniaca liquida a parti eguali ed alquanto sale ammoniaco, danno un color rosso sanguigno, più carico nel secondo che nel primo processo. Ancor più carico sarà questo colore, e sarà tendente al morello, ove si adopera una soluzione di carbonato di soda. Le foglie polverizzate impastate con orina frasca e acqua di calce, e mantenuta umida questa pasta coll'aggiugnervi o l'orina o l'acqua di calce, danno un colore bruno verdiccio. Tale è poi l'affinità che ha colla

calce la materia colorante di questa pianta, che le foglie polverizzate involte in carta, e messe così al contatto solo d'un muro imbiancato con acqua di calce, il muro resta colorito in rosso per tutta l'estensione del contatto; e parimente per la stessa ragione se una piccola piramide di calce viva posi sulla polvere della piombaggine europea, la piramide si arrossa fin quasi all'apice, specialmente ove l'atmosfera sia umida. Questa pianta può dunque fornire all'arte tintoria una bella gradazione di colori da quello di rosa fino al rosso più intenso. L'Autore però non dissimula, ciò ch'era ben naturale il prevedere, doversi riporre questi colori fra quelli volgarmente detti *falsi*, cioè incapaci di resistere agli acidi anche vegetabili, dai quali sono volti in giallastro. Ma, poichè altronde è noto che molte stoffe leggieri, e destinate dalla volubile moda ad assai brev'uso, si tingono con falsi colori, così non sarà da riputarsi superfluo lo aggiugnere alla suppellettile tintoria un articolo di più nella linea dei falsi colori indigeni. Dubitiamo però se anche con ciò si potrà punto scemare l'uso del campeccio e d'altri legni esotici, i quali pur si pagano a caro prezzo, per ottenere materia colorante che nemmen essa resiste all'impressione degli acidi più deboli. Potrà po' anche, suggerisce il nostro Autore, met-

tersi a profitto il color della piombaggine adoperandolo a dare un primo fondo rosso alle stoffe che quindi resteranno più vagamente colorite dallo strato sovrappostovi della cocciniglia, la cui materia colorante si annovera ai colori *fini*, oggidì di carissimo prezzo. Fin quì del color rosso. Ma si può inoltre ricavarne una tinta di un bel verde smeraldo, digerendo la polvere nell' alcole per ventiquattr' ore ad un calore di 25. R. E siccome abbiamo osservato che la tintura rossa è volta in gialla dagli acidi, così la polvere stessa trattata cogli acidi dà una tinta gialla. Sono dunque tre colori che si ponno ricavare dalla piombaggine; al qual proposito l' Autore accenna la quistione, se abbiano perciò a supporvisi tre diverse materie coloranti, od una sola diversamente modificata dai reagenti chimici; e si accosta a quest' ultima opinione, che fu pur quella del Sig. Berthollet rispettivamente alle due tinte rossa e gialla che si traggono dalla robbia. La Memoria termina annoverando alcune avvertenze di chimica e di processi tintorii noti a chiunque ha qualche sebben lieve cognizione di tali materie. Ai suoi Colleghi egli mostrò i campioni delle stoffe tinte coi varii colori della piombaggine. Noi desideriamo che l' arte tintoria trovi di che giovarsi negli studii del Chimico Genovese.

*Sul veleno della vipera. Del Prof. Mongiardini.* Un discorso recitato dal Sig. Prof. Mangili nell'Aula dell'Università di Pavia, diretto a render conto d'alcune sperienze fatte intorno al veleno della vipera, ha dato occasione a questa Memoria del Sig. Mongiardini. Fu egli il prurito di contraddire, ovvero la lodevole brama d'indagare il vero, che dettò al nostro Autore le brevi pagine che abbiamo sotto gli occhi? Ne commettiamo la decisione al buon senso del lettore che vorrà percorrere le poche riflessioni che siamo per soggiugnere. Il Sig. Mongiardini rimprovera al Prof. di Pavia com'abbia voluto *predicare nuovamente* l'ammoniaca quale *rimedio speci co* o *antidoto* contro 'l veleno della vipera. Ma il Prof. di Pavia non si è mai dato ad intendere nè di predicar nuovamente nè di predicare comunque o questo o tutt'altro specifico nel caso di cui si tratta. Tutt' all'opposto ha egli preso a dimostrare una proprietà che l'ammoniaca possiede *in comune* con moltissime altre sostanze rispettivamente all'economia animale: la qual cosa esclude a dirittura l'idea e la parola di *specifico*, che al dì d'oggi non istà bene altrove che in bocca dei ciurmatori e del volgo. Gli rimprovera inoltre, che, riproducendo vecchie cose già disapprovate, e poste in dimenticanza, non tenne in conto i contrarii risultati delle sperien-

ze fatte già molti anni sono dal celebre Fontana. Ma, per quanta riverenza noi portiamo al nome di quell'uomo, ingegnoso ed infaticabile nello sperimentare, avveduto ed ingenuo nel ricavar risultati, ciò non ostante non vogliamo andar tant'oltre sino a riputarlo infallibile; e crediamo poi non esser regola di buona logica il metter in dubbio fatti positivi posteriormente ottenuti colla direzione di altre viste, per ciò che altri, tentati prima comunque, diedero risultati negativi. Procede il Sig. Mongiardini e ci fa il racconto delle risposte che ha avuto dalla natura, la quale, dic'egli, » ho voluto » interrogare, com'è mio costume, per togliere » qualunque contrasto d'*opinioni*» ( volea dire *di fatti*. ) Certamente interrogar la natura per farsi dir le cose chiare e com' elle sono daddovero, è prudentissimo divisamento; se non che soggiace ad alcuna non lieve difficoltà d'esecuzione: imperocchè non è raro che l'interrogante male interroghi la natura, o mal comprenda ciò ch' essa risponde. Vediamo la prima interrogazione fattale dal nostro Autore: due galline, una delle quali *assai giovane*, l'altra *molto vecchia*, furon fatte mordere *dalla vipera*, avendo loro fatto ingollare preventivamente il tubetto con entrovi il midollo di pane ammoniacato, per ripetere con esattezza scrupolosa l'operato dal Prof. Mangili. Or ecco una imperfetta inter-

rogazione , ed una più imperfetta maniera di renderne conto. Quanto tempo passò dal momento in cui fu ingollato il tubetto , a quello della fatta morsicatura? Questi animali dieder egli prima della morsicatura alcun segnale d' aver incominciato a sentire l' azione dell' amoniaca? E poichè egli si compiacque di disseccare *il loro corpiccino*, come s' arrestò poi a guardar soltanto il cuore , e non fu nulla curioso d' esplorare il ventricolo , per sapere cosa fosse addivenuto del tubetto , che pur dovea formare l' oggetto essenziale della curiosità sperimentatrice? Una seconda interrogazione fu fatta mediante un colombo , il quale, preparato come le galline , e morsicato *dalla vipera* , non solo non morì, ma neppur il minimo indizio diede di malattia. È questa una interrogazione come di chi volesse parlare a labbra chiuse; imperocchè l'Autore, dopo l' accaduto, venne a concepire il prudente sospetto che « le folte penne , che il colombo porta » sul petto , avessero impedito al dente viperino di attaccare la nuda carne. » Il che vuol dir chiaramente ch' egli non si ricordò punto di spiumare ovvero spiumò assai male il petto del colombo; egl' interrogò propriamente senz' aprir bocca. Ciò non ostante , siccome la natura parla chiaro talvolta anche senz' essere interrogata , od essendo interrogata male , così fu effettivamente il caso di questo



animal fortunato ; ma l' Autore , inesperto anche del più semplice linguaggio della natura , ch' egli però assicura d' aver costume d'interrogare, non è arrivato a comprendere che quel colombo , il quale non diede il *menomo indizio di malattia* , siccome significava assai chiaramente, che l'ammoniaca non gli aveva fatto male nè punto nè poco, così ne veniva per necessità il doversi conchiudere, che , dipendentemente o dalla dose o dalla qualità o dal modo di somministrarla , essa era stata affatto inefficace ; imperocchè non v' ha dubbio che quell' ammoniaca , la quale dovrebbe essere capace di rimediare ai gravi o mortali effetti del veleno della vipera, debb'esser capace di produrne di gravi e mortali essa medesima , come fa ogni rimedio somministrato quando non abbisogna. Finalmente una terza interrogazione fu fatta mediante *nuove galline e nuovi piccioni*. Quì l' Autore dà a divedere d'aver fatto progressi nell' accortezza dello sperimentare ; imperocchè ci avverte d' aver avuto *l' attenzione di toglier le penne* dalle parti del corpo di questi animali ove destinava che fossero morsicati: due colombi e due galline morirono , benchè ricevessero una sola morsicatura, ed avessero ingollato il solito tubetto : una gallina poi sopravvisse , benchè non fosse quella che avesse maggior dose d' ammoniaca nel ventricolo. Il valore di

questa interrogazione non supera punto quello delle altre: l'accaduto nel caso del colombo non spiurato ci dà abbastanza ragionevole presunzione onde argomentare di parità di circostanze anche nel caso presente: e qui pure, secondo il solito, si è ommessa l'indagine dell'esame del tubetto nel ventricolo degli animali morti. Basta di questa Memoria del Sig. Mongiardini: breve com'ella è, darebbe campo a tante osservazioni, da impiegare più spazio di quello che a noi sia concesso in questi volumi. Siam però soddisfatti nella lusinga, che i nostri lettori abbiano potuto abbastanza comprendere da quale spirito furono mosse, e da quale capacità dirette, le indagini sperimentali di questo Autore.

Poche riflessioni ci permetteremo ora sulla Memoria del Sig. Prof. Mangili. Se le contraddizioni state fatte alle di lui esperienze sono da considerarsi, per quanto almeno ne pensiamo noi, assai mal dirette e del tutto inefficaci, non è perciò che a quelle esperienze si possa accordar molto valore e riputarle scevre d'ogni rimprovero. Non v'hanno più dilicati tentativi di questi. Si tratta di sottoporre animali piccoli all'azione di veleni e di rimedii comunque, dotati gli uni e gli altri di somma e pronta efficacia, e agevolissimamente mortiferi; si tratta d'una serie di minutissime circostanze, introducendosi le

une o le altre malgrado tutta l'avvedutezza dello sperimentatore, ed aventi una enorme influenza ne' risultati; si tratta per conseguenza di fatti non mai abbastanza moltiplicati, confrontati, ripetuti; e noi crediamo perciò essere poco prudente consiglio quello di avere più facilità a trarre risultati da scarso materiale, di quello che pazienza e avvedutezza a tener dietro ai fatti, noiosamente ripetendoli, variandoli, ed assicurandosi sempre d'ogni più piccola circostanza. Che diremo poi, se lo sperimentatore ci dà prove evidenti dell'indole sua facile a lasciarsi imporre e a concludere dal particolare al generale malavvedutamente? Eccone per modo d'esempio una prova nella Memoria stessa del Prof. Mangili, dove, rendendo conto dell'*infanzia dei viperini* (il traslato è alquanto duro), ch'egli ha avuto agio di osservare, ci assicura « che prima del sedicesimo giorno di » vita ponno riguardarsi quali esseri affatto » innocui, contro la comune opinione; giacchè » essi non acquistano se non che a quest'epoca la facoltà d'iniettare il veleno entro le » ferite degli animali, verso i quali la vena » detta o l'appetito gli sprona. » Noi lo assicuriamo per lo contrario che il caso da lui osservato non fa punto legge e non distrugge la comune opinione, e che suo obbligo era d'indagarne le particolari circostanze, ed

avere alquanto pazienza, onde tornare ad osservare qualch' altra volta, e ad epoca diversa, questa sua *infanzia dei viperini*. Che dirà egli, dopo stabilito cosiffatto canone di Storia Naturale, quando saprà, che in una ventina di viperini nati l'anno scorso nei primi giorni dell' agosto, quasi tutti furono capaci, poche ore dopo nati, di mordere ed uccidere immediatamente dei passerì? Questi fatti sono stati dimostrati dal Prof. Rasori a molti amici suoi, e persino ad alcuni, i quali, avendo veduto l'evento in contrario del Prof. di Pavia, e stando sulla sicurezza data da lui, che « i denti canini dei piccioli viperini » fossero in certa guisa obbligati a starsene » in riposo », non avrebbero avuto difficoltà a maneggiare questi *innocui animali*. Egli lo appresero ad esser cauti, e a distinguere ove le circostanze o di stagioni o di patimenti della madre, o di altro che noi ignoriamo, abbiano fatto sì che mal vivi e spossati nascano dei viperini, i quali allora soltanto potranno essere *innocui*, come sarà innocua anche una grossa vipera intirizzata dal freddo. Noi non abbiamo dubbio che il Sig. Prof. Mangili, pieno d'amore per la verità e di premura per l'avanzamento della scienza che professa, non sia per esserci grato dell'aver noi colta questa occasione onde additargli come esercitare con miglior riuscita il suo

genio osservatore, ove altra volta gli accada di aver per le mani questa materia.

(*Sarà continuato*)

---

*MÉMOIRES de Physique et de Chimie etc.*

MEMORIE di Fisica e di Chimica della Società d'Arcueil. Tomo II. Parigi 1809, presso *Mad. Bernard*. 8. pag. 498.

UN uomo, la cui celebrità occupa da tanti anni l'Europa, e che la posterità riguarderà come uno de' Legislatori della Chimica in una delle più celebri epoche di questa scienza, il Sig. C. L. Berthollet, consacrando alla consuetudine degli studii le ricreazioni stesse campestri, aduna ogni 15 giorni nella sua villa d'Arcueil, a tre leghe da Parigi, alcuni amici, cultori valorosi delle scienze fisiche. Ripetere le nuove sperienze, che, o per la loro importanza o per togliere dubbii, meritano d'essere verificate; istituire quelle che sono indicate da qualche Membro della Società, ove principalmente vi si richiedano apparati particolari o l'autore desideri aver dei testimonii o dei collaboratori; render conto dei giornali e delle opere scientifiche che vengono in luce; leggere e discutere le dissertazioni dei Membri componenti la Società, sono l'oggetto di queste adunanze degne veramente di lode e meritevoli d'imi-

tazione. Alla testa di questa Società, dedicata così ai progressi dei varii rami delle scienze fisiche, sta, insieme col Sig. Berthollet, altro egualmente grande e celebre uomo il Signor La Place. Gli altri Membri sono i Sigg. Biot, Gay-Lussac, Humboldt, Thenard, Decandolle, Collet-Descostils, A. B. Berthollet e Malus: questo catalogo basta a far l'elogio della Società. Essa pubblica dei Volumi di Memorie, senza obbligazione di tempo: il primo Volume uscì alla luce nel 1807, il secondo pochi mesi fa, e di questo è divisamento nostro il render conto.

La prima Memoria è del Sig. THENARD, ed è intitolata: *Dell' azione degli acidi sull' alcool senza l'intermezzo o coll' intermezzo degli acidi minerali*. Dalle sperienze dello stesso Sig. Thenard, pubblicate nel 1.<sup>o</sup> tomo delle Memorie di questa Società, e da quelle del Sig. Teodoro de Saussure, fu dimostrato che gli acidi *minerali* distillati coll' alcool producono gli *eteri*; che gli eteri solforico e fosforico, ottenuti dalla distillazione degli acidi solforico e fosforico coll' alcool, sono costituiti unicamente da alcuni principii dell' alcool, e gli acidi agirono soltanto col ritenere o col precipitare gli altri principii; che per lo contrario negli eteri nitrico e muriatico, prodotti nella stessa maniera, una parte degli acidi stessi entra nella loro forma-



zione, perdendovi la propria acidità. Non era ancora stata esaminata l'azione degli acidi *vegetabili* sull'alcool; poco ed inesatto essendo ciò che ne avea detto Schéele. Il Sig. Thenard esamina pertanto in questa Memoria l'azione degli acidi vegetabili, prima puri, poi misti cogli acidi minerali, sull'alcool ben rettificato. Dalle sperienze che ha istituite l'A. risulta, che tutti gli acidi vegetabili, tranne l'acetico, si disciolgono nell'alcool, e se ne separano colla distillazione senza che si formi nessun prodotto particolare, nessun atomo di etere, per quante volte si distilli la stessa quantità di acido colla stessa quantità di alcool. Tanto egli verificò per gli acidi tartaroso, citrico, malico, benzoico, ossalico e gallico, ed altrettanto ragionevolmente suppone per gli acidi suberico, succinico, mucoso, piro-tartaroso, morico e mellico. Il solo acido acetico fa, come dicemmo, eccezione a questa legge; poichè distillato ripetutamente coll'alcool dà dell'etere acetico, sebben difficilmente e in poca quantità. Ma, se cogli acidi vegetabili e coll'alcool si unisca uno degli acidi minerali forti e concentrati, allora l'acido vegetabile e l'alcool, che, soli, si sarebbero separati per la volatilizzazione senza dare verun particolare prodotto, si combinano ritenuti dall'attrazione dell'acido minerale, e formano una

nuova sostanza, di apparenza oleosa, la quale non contiene un atomo dell'acido minerale, poichè decomposta nuovamente non dà altri principii che dell'acido vegetabile e dell'alcool. Tali sono i risultati che il Sig. Thenard ottenne dall'acido muriatico concentrato distillato coll'alcool e coll'acido benzoico, dall'acido solforico distillato coll'alcool e coll'acido ossalico, col citrico, col malico, col gallico, col tartaroso e coll'acetico: sul qual ultimo acido sperimentò l'azione degli acidi solforico, nitrico, muriatico e fosforoso, i quali favoriscono notabilmente la formazione dell'etere acetico (1); dell'acido arsenico e dell'ossalico che la favoriscono pochissimo; dell'acido tartaroso e del fosforico e del gas acido solforoso che non la favoriscono punto. Da queste sperienze egli deduce che tutti quegli acidi, che possono condensare l'alcool, favoriscono la formazione dell'etere acetico, e la favoriscono tanto più, quanto più fortemente condensano l'alcool. Ed estendendo

---

(1) L'Autore suggerisce di mescolare 30 gramme di alcool, 20 di acido acetico e 5 di acido solforico concentrato, per ottenere l'acido acetico; se ne ricavano circa 40 gramme senza quasi bisogno di applicarvi calore: per rettificare l'etere basta aggiungere un po' di potassa e decantare, perchè l'acetate di potassa si depone in fondo del vaso.

quest' analogia all' azione degli acidi minerali sugli altri acidi vegetabili, stabilisce: « che » degli acidi vegetabili puri niuno, infuori » dell' acetico, può combinarsi in una maniera qualunque coll' alcool e perdere le » sue proprietà acide: ma, uniti ad un » acido minerale capace di condensare fortemente l' alcool, tutti gli acidi vegetabili » formano coll' alcool una combinazione, in » cui le loro proprietà acide spariscono, » senza che però l' acido minerale formi parte » della combinazione; e l' alcool produce » in questa sorta di composti l' effetto di una » vera base salificabile. »

Questa scoperta del Sig. Thenard è importante, perchè offre un nuovo mezzo di combinare insieme delle sostanze che parrebbero non potersi riunire tra sè immediatamente: a due di queste sostanze basterebbe di unire una terza, che le ritenga insieme senza prendere parte individuale al risultato. E quì si offre il caso di un' applicazione. Se l' alcool non è che un prodotto della vegetazione, essendo composto d' idrogeno di ossigeno e di carbonio come tutte le altre sostanze vegetabili, egli era probabile che queste ultime, ed anche le sostanze animali che poco ne differiscono, fossero suscettibili di combinarsi cogli acidi o direttamente, o mercè l' intervento di altri agenti. E tanto

verificò il medesimo Sig. Thenard in una seconda memoria intitolata: *Saggio sulla combinazione degli acidi colle sostanze vegetabili ed animali.*

Per quest'oggetto l'Autore fece passare dell'acido muriatico ossigenato attraverso l'alcool. Quasi tutto l'acido ed una gran parte dell'alcool si decomposero reciprocamente; e formarono, o posero a nudo, molt'acqua, molt'acido muriatico, un po' di acido carbonico e di una materia abbondante di carbonio, e molta materia avente un aspetto oleoso, un sapore simile alla menta, un odor particolare non eterico, un color bianco. Questa sostanza è più pesante e nello stesso tempo più volatile dell'acqua; non arrossa la carta tinta col tornasole, è solubilissima nell'alcool e pochissimo solubile nell'acqua; distillata coll'acido nitrico si volatilizza e si decompone in parte, colla differenza, che, se l'acido nitrico è debole dà molto acido muriatico e poco acido muriatico ossigenato, se l'acido nitrico è concentrato dà poco acido muriatico e molto acido muriatico ossigenato. Questa materia contiene dunque molto acido muriatico; ma, non venendo decomposta che lentissimamente dagli alcali i più forti, l'acido muriatico ch'essa racchiude è intimamente combinato con un'altra sostanza, che l'Autore non

potè riconoscere quale sia, ma probabilmente è, o almeno contiene, carbonio.

Tra le materie vegetabili nessuna è, per osservazione dell'Autore, meglio di alcuni olii essenziali, suscettibile di combinarsi cogli acidi. L'olio di terebinto assorbe quasi un terzo del suo peso di gas acido muriatico, e, sviluppando molto calore, convertesi quasi tutto in una sostanza cristallina, che Trommsdorff ed alcuni farmacisti francesi riguardarono per canfora artificiale, perchè ha molte proprietà della canfora naturale. Il Sig. Thenard, che ripeté le loro esperienze, accorda che questa sostanza ha molta analogia colla canfora, ma differisce dagli altri chimici nella teoria della sua formazione. Egli sostiene che l'olio essenziale di terebinto non è decomposto dall'acido muriatico, ma che queste due sostanze si combinano insieme e formano così la sostanza canforata; e sospetta che la canfora che si trae dall'olio essenziale di alcune piante, come dalla lavanda, e forse anche la canfora di commercio, non sieno se non la combinazione naturale di un olio essenziale con un acido vegetabile.

Oltre gli olii essenziali, anche gli olii grassi si combinano cogli acidi, e formano delle spezie di saponi. Il concino è pure una sostanza vegetabile che si unisce agli

acidi. Nè solo artificialmente si può unire al concino l'acido solforico concentrato; la natura stessa dà sempre il concino combinato fortemente con molto acido gallico, come l'autore prova con esperienze e riflessioni, escludendo l'opinione, che il concino stesso si trasformi in acido gallico.

Tra le sostanze animali che si combinano facilmente cogli acidi, l'Autore ne annovera cinque, la materia caseosa, l'albumina, il picromele, la gelatina e l'urea.

Delle suddette sostanze, cinque vegetabili e cinque animali, che si possono combinare intimamente cogli acidi, tre, cioè l'alcool, l'olio essenziale di terebinto, e la sostanza abbondante di carbonio proveniente dalla decomposizione dell'alcool per l'acido muniatico ossigenato, neutralizzano gli acidi come lo fanno gli alcali i più forti: le altre sette formano con questi acidi delle combinazioni acide, come lo sono i sali metallici e molti sali terrosi.

L'Autore crede che si potrà pervenire a combinare cogli acidi tutte le altre sostanze vegetabili ed animali, se non immediatamente, almeno coll'intermezzo di qualche altra sostanza; e crede che nei corpi organici vi esistano realmente di queste combinazioni, come la noce di galla ne dà un esempio; e che molti acidi che si ricavano nei pro-



cessi di analisi, e si suppongono prodotti, esistano già combinati colle sostanze organiche: la qual cosa spargerebbe una nuova luce sulle analisi vegetabili ed animali (1).

3. *Osservazioni sulle proporzioni degli elementi di alcune combinazioni*; del Sig. C. L. BERTHOLLET. Giova premettere che sogliono i chimici nelle loro analisi impiegare come dati primitivi la composizione di certi sali, di cui suppongono ben determinate le proporzioni costituenti, e che della

---

(1) Quest'opinione del Sig. Thenard trovasi confermata dall'esperienze posteriormente fatte dal Sig. Chevreul sul principio amaro (*Annal. de Chim.* Novemb. 1809.), per le quali egli dimostrò che l'amaro è una combinazione di acido nitrico e di una materia animale ignota; e da quelle fatte dallo stesso chimico sui concini artificiali di Hatchett provando che questi altro non sono che combinazioni di acido e di materia vegetabile. Il Sig. Thenard, in una breve nota aggiunta in fine del volume che analizziamo (pag. 492.), cita anche l'esperienze di Chenevix sull'etere piro-acetico ricavato dagli acetati metallici mediante la distillazione di questi coll'acido muriatico (*Ann. de Chim.* Janv. 1809); e l'osservazione fatta da sè stesso e dal Sig. Roard su di una combinazione di acido muriatico ossigenato e di materia animale, trattando con quell'acido le lane non digrassate e la seta cruda; e crede che il carbone trattato alla maniera di Proust coll'acido nitrico è altresì una combinazione di acido e di materia vegetabile.

determinazione di queste si occupò tra gli altri il Sig. Berthollet nelle sue *Ricerche sulle leggi dell'affinità*. Tra cosiffatte combinazioni neutre interessa moltissimo di conoscere esattamente la proporzione dell'acido solforico e della barite nel solfato di barite. Qualor infatti si voglia sapere, per esempio, se e quanto solfo una data sostanza contenga, vi si versa sopra dell'acido nitrico, per cui il solfo si converte in acido solforico; e questo si ritrae per mezzo della barite, poichè l'acido solforico si combina colla barite a preferenza di ogni altra sostanza: conoscendo ora la capacità di saturazione della barite per l'acido solforico, ossia la proporzione dei componenti nel solfato di barite, si conoscerà quanto acido solforico si sia formato; ed essendo d'altronde noto quanto solfo contiensi nell'acido solforico, si verrà a sapere quanto solfo esistesse nella sostanza sottoposta all'analisi. Il solfato di barite serve ancora in molte altre circostanze, che è inutile di quì indicare. Ora le proporzioni assegnate a questo sale da diversi chimici erano notabilmente diverse. I Sigg. Berthollet e Thenard dichiararono dietro le loro esperienze, che in cento parti di solfato v'aveano 74 di barite e 26 di acido solforico; mentre Rose, Bucholz e Richter in Germania e Berthier in Francia vi rinvenivano 67 in 69 di barite e 33 in 31 di acido solforico.

Onde scoprire la ragione di questa differenza, il Sig. Berthollet si procurò di quella stessa barite ch'era stata adoprata dai chimici dai quali egli differiva nei risultati; e ripetute le sperienze con questa barite, e trovatele esatte, riconobbe che la differenza dipendeva appunto dalla qualità della barite. Quella infatti di cui egli si era servito derivava da cristalli di barite fusi a gagliardo fuoco; e quella adoprata dagli altri chimici era cavata dal nitrato di barite fortemente calcinato. La prima riteneva ancora un decimo del suo peso di acqua di cristallizzazione che il fuoco non le aveva potuto levare; laddove la seconda, in grazia dell'azione dell'acido, aveva perduto molta della sua affinità per l'acqua di cristallizzazione, ed avea così permesso al fuoco di evaporarla.

Riconosciuto che la barite riteneva fortemente dell'acqua di cristallizzazione, sospettò il Sig. Berthollet, che anche la potassa ne ritenesse: e per assicurarsene fuse della potassa in crogiuolo d'argento (1), e tenutala

---

(1) Osserva l'Autore che la potassa intacca fortemente il crogiuolo di platino e poco il crogiuolo di argento; ed al contrario il muriato di potassa intacca più il crogiuolo di argento che quello di platino. Da questa circostanza dipendeva la differenza nelle proporzioni assegnate dai chimici alla potassa ed all'acido muriatico nel muriato di potassa.

lungamente in fusione, la combinò con diverse sostanze, onde, diminuita per l'azione di queste l'affinità della potassa colla sua acqua di cristallizzazione, potesse il fuoco dissipare quest'acqua: in tal modo riconobbe che 100 parti di potassa tenute per qualche tempo in fusione conservano 13,64 di acqua, cui il calore può scacciare dalle combinazioni che se ne formano. Pare che la potassa abbandoni dapprima quella parte d'acqua che ritiene meno fortemente combinata; ma, spogliata di quest'acqua sino a un certo punto, si evapora la potassa medesima col resto dell'acqua, d'onde provengono i vapori bianchi che s'innalzano a quest'epoca della fusione. Di quì vediamo quanto grande sia la forza dell'affinità chimica, poichè una sostanza ritiene sì ostinatamente tanta quantità d'acqua in istato solido malgrado l'enorme forza espansiva che le dà il calor dei fornelli ove la si fonde; quando per lo contrario un'altra affinità distrugge agevolmente sì poderosa resistenza.

La scoperta della presenza dell'acqua nella potassa, che per lo passato si considerava come perfettamente deacquefatta, conduce l'Autore a rettificare i calcoli della composizione di molte sostanze, che su quell'erroneo principio si erano fondati: noi riportiamo quì

i risultati di queste nuove determinazioni. Cento parti di potassa tenuta in liquefazione sino che cominci ad esalarsi esigono, per essere saturate, 29,5 di acido muriatico reale: ma la potassa contiene 13,64 d'acqua che può essere scacciata dalla sua combinazione; dunque in luogo di 100 parti di potassa bisogna porre 86,36, e in luogo di 29,5 di acido 43,14; lo che dà per la saturazione di 100 di potassa reale 49,95 (ossia 50) di acido; e 100 parti di muriato di potassa privo d'acqua sono composte di 66,66 di potassa e 33,34 di acido. — L'acido muriatico del peso specifico di 10,614, formato coll'impregnare 100 grani di acqua con 12,467 di gas muriatico, contengono di acido muriatico reale 8,55; e perciò il gas muriatico privo di acqua igrometrica ritiene di acqua combinata 3,917 sopra 12,467, cioè quasi il terzo del suo peso. — Cento parti di potassa esigono, per essere saturate, 94,6 di acido nitrico; e 100 parti di nitrato di potassa spoglio d'acqua sono composte di 51,38 di potassa, e 48,62 di acido nitrico. — Cento parti di acido solforico contengono 38,58 di acido reale; 100 parti di potassa pura esigono, per la neutralizzazione, 70,94 di acido solforico reale; e 100 parti di solfato di potassa, privato d'acqua, sono composte di 58,50 di potassa e 41,50 di acido

solforico. — Cento parti di potassa priva di acqua esigono, per neutralizzarsi, 99,01 di acido fosforico nello stato di vetro, e danno 73,91 di acido fosforico fondendole a forte fuoco; perciò il vetro fosforico contiene all'incirca il quarto del suo peso d'acqua, in luogo di tre ottavi come ammettevasi per lo innanzi. — L'analogia indicava che i sali, e segnatamente i sali deliquescenti, anche trattati a violento fuoco, dovessero ritenere dell'acqua: per meglio assicurarsene l'Aut. trattò a fuoco di riverbero il muriato di calce, il solfato di calce e il solfato di barite in crogiuoli di metallo, o in crogiuoli di argilla insieme con limatura di ferro: in queste operazioni si sviluppò sempre una quantità considerabile di gas infiammabili e di gas idrogeno, indicando così che essi ritengono ostinatamente dell'acqua.

Le osservazioni importantissime contenute in questa Memoria, conducendo a fare dei cangiamenti nelle proporzioni di varie combinazioni saline che si erano adoperate per determinare le capacità di saturazione di diverse basi alcaline e di diversi acidi, dimostrano che uopo è pure di fare de' cangiamenti corrispondenti nella determinazione di queste capacità; e noi ci lusinghiamo che il benemerito Autore vorrà proseguire le intraprese ricerche, e correggere o meglio



determinare i rapporti delle capacità di saturazione.

4.<sup>o</sup> *Nuove Osservazioni sopra i gas infiammabili designati col nome d'idrogeno carburato e d'idrogeno ossicarburato*: del Sig. C. L. BERTHOLLET. « Io comincerò » così dice l'illustre Autore in principio di questa Memoria « dal notare le inesattezze che si » trovano nelle mie ricerche precedenti: » esempio nobile e sincero di amor della verità. I gas che formano il soggetto di questa Memoria si ottengono dalla distillazione di tutte le sostanze vegetabili; la cognizione esatta di essi è dunque di grande importanza; ma è altrettanto difficile per l'incoerenza che v'ha nelle proprietà e nelle proporzioni costituenti; e le discrepanze nelle opinioni dei chimici che ne trattarono fanno prova di cosiffatta difficoltà. Il Sig. Berthollet, in una Memoria inserita nelle *Mém. de l'Institut Tom. IV*, avea diviso i gas infiammabili in due spezie, in *carburati*, composti soltanto di idrogeno e di carbonio in diverse proporzioni; ed in *ossicarburi* che contenevano inoltre delle proporzioni variabili di ossigeno. In appresso Saussure provò che i gas infiammabili ottenuti facendo passare l'etere e l'alcool per un tubo incandescente, in luogo di essere carburati, sono ossicarburi; Thomson dimostrò che il gas ricavato

dalla distillazione della torba è un gas ossicarburato ; e Murray in un' opera recente conchiuse che tutt' i gas infiammabili composti sono gas ossicarburiati. Il Sig. Berthollet per verificare l' opinione di Murray istituì esattissime e moltiplicate sperienze sopra i gas che si ricavano dalla distillazione del carbone , dalla decomposizione dell' acqua per mezzo del carbone , e dalla decomposizione del vapor della canfora e del vapor dell' olio. Da queste sperienze , quì accuratamente descritte , egli è guidato a stabilire che tutti questi gas contengono dell' ossigeno ; che l' ossigeno vi esiste in tutte le epoche della distillazione , quantunque in proporzioni differenti ; e che tutt' i gas designati finora col nome di carburati debbono considerarsi come idrogeno-ossicarburiati. Egli determinò i cambiamenti successivi che han luogo nella composizione di questi gas , quando si ricavano al principio , al mezzo , o al fine dell' operazione ; ed espose questi risultati in una tabella collocata infine alla Memoria , a cui premise l' esposizione dei calcoli impiegati per giungere a quei risultati. Nel residuo dell' analisi di tutti questi gas fu trovata costantemente una proporzione variabile e talvolta considerabile di azoto. Thomson , che avea pur trovato dell' azoto nei gas infiammabili della torba , lo attribuiva all' aria at-

mosferica introdottavisi ad onta delle sue diligenze. Il sig. Berthollet non adotta questa opinione che per metà, scorgendo per lo meno verisimile che una parte di quest'azoto provenisse dallo stesso carbone verso il fine dell'operazione. In una nota aggiunta in fine di questo Volume ( pag. 484 e seg. ) il Signor Berthollet ritorna su quest'argomento; e da esperienze istituite espressamente conchiude « che il gas azoto, contenuto nei gas infiammabili che si ottengono dalla distillazione del carbone, deriva dal carbone medesimo e non dall'aria atmosferica, tranne quella parte che può essere indicata dall'assorbimento del gas nitroso; e che l'azoto è mescolato col gas infiammabile senza entrarvi come parte costituente. »

Ritornando ai gas infiammabili, « la grande varietà di composizione e di peso specifico che presentano questi gas, dice l'Autore, secondo le sostanze da cui sono ricavati, secondo il grado di calore e secondo altre circostanze difficilissime da determinarsi, non può essere spiegata dal miscuglio di quattro spezie costanti, cioè del gas idrogeno, del gas carburato, dell'olefiante e dell'ossido di carbonio, come pretendeva Henry. È assolutamente gratuita la supposizione dell'idrogeno puro nei gas ricavati dal carbone e dalle altre sostanze vegetabili ed animali.

L'idrogeno carburato non vi fu ancora osservato. . . . . Il gas olefiante non si può supporre nei gas sottoposti ad un forte calore, perchè a questo calore egli si decompone. Mi sembra dunque indubitabile che i gas ossicarburiati siano soggetti a una varietà indefinita di proporzioni. »

Quanto al gas ossido di carbonio, Thomson è di avviso che sia composto soltanto di carbonio e di ossigeno. Se tal opinione è vera, sarebbe questo il solo esempio sinor conosciuto di un composto gassoso specificamente più leggero che *il più leggero* degli elementi che lo compongono. Il Sig. Berthollet crede però che il gas ossido di carbonio debba una parte delle sue proprietà ad una piccola proporzione d'idrogeno, proporzione in esso variabile.

Tutte l'esperienze fatte sul carbone provano, che questo nel suo stato ordinario contiene dell'acqua, di cui una quantità notabile passa nella distillazione senza esser decomposta; ed una parte rimane decomposta, e contribuisce alla formazione dei gas idrogeno-ossicarburiati. Ma la maggior parte di questi gas e dell'idrogeno ed ossigeno che contengono non deriva dall'acqua decomposta. Quindi conchiude l'Autore « che il carbone ordinario apparentemente ben secco, è un composto di acqua, di carbonio, di

idrogeno, d'ossigeno e d'azoto. Per l'azione del calore l'acqua diminuisce e si distrugge; la proporzione dell'idrogeno, dell'ossigeno e dell'azoto diminuisce parimenti; ma, quando non si può più svolgere nulla dal carbone pel semplice calore, esso contiene ancora una quantità notevole d'idrogeno che diviene sensibile trattandolo con un ossido metallico, e soprattutto collo zolfo, e contiene probabilmente ancora dell'ossigeno e un poco d'azoto. »

5.º *Esperienze sulla produzione del suono nei vapori:* del Sig. BIOT. È dimostrato dai fisici che la quantità dei vapori d'acqua o di qualunque altro liquido, che si forma in uno spazio vuoto, dipende, a temperatura eguale, dalle dimensioni di questo spazio; diminuendo lo spazio, ossia aumentando la pressione, una parte di vapore ripassa allo stato liquido; aumentando lo spazio, ossia scemando la pressione, nuovo vapore si forma per riempirlo. Se in uno spazio pieno di vapore un corpo sonoro entri in vibrazione, ciascheduna delle sue oscillazioni diminuirà lo spazio in un senso e l'aumenterà nel senso opposto; cioè da una parte si condenserà e dall'altra si dilaterà un poco di vapore: ma queste condensazioni e dilatazioni avran luogo solo per quanto si estendono le vibrazioni; quindi le oscillazioni non do-

vranno propagarsi nel resto della massa fluida, e in conseguenza non trasmettersi il suono. Senonchè, siccome ogni compressione sviluppa dal vapore meccanicamente una certa quantità di calorico, poteva supporli, come avvertì il Sig. Laplace, che ciascuna vibrazione sviluppi nel vapor compresso tanto calore che lo mantenga allo stato elastico malgrado la diminuzione di spazio, ed abbassi la temperatura nel vapor dilatato sì da impedire una nuova vaporizzazione: di modo che, sotto questo punto di vista, i fenomeni del corpo sonoro nel vapore fossero gli stessi che nei gas permanenti. Dal verificare se il suono si produca e si trasmetta nel vapore (cosa non tentata pria da niun fisico), dovevasi dunque decidere se l'indicata supposizione era giusta; imperocchè simili variazioni di calore istantanee e successive, qualora realmente esistano, non ponno essere sensibili al termometro; come non lo sono al barometro le variazioni momentanee di forza elastica prodotte dal suono. Le sperienze che il Sig. Biot fece ad Arcueil in presenza dei Sigg. Berthollet e Laplace sui vapori dell'acqua, dell'alcool e dell'etere, scuotendo un campanello appeso entro un recipiente di vetro pieno di questi vapori, provarono, che il suono si produce in essi e si propaga tanto bene quanto nei gas permanenti.



Quindi è dimostrato che le vibrazioni dei corpi sonori producono nelle sostanze aeriformi aumenti e scemamenti istantanei di temperatura; ed è così dimostrata sperimentalmente la teoria con cui Laplace spiegò per qual ragione la celerità del suono, calcolata senza aver riguardo all'indicata circostanza, e quale Newton la diede, è di un quinto più debole della celerità reale.

(Sarà continuato.)

*Continuazione della STORIA DELL' ABOLIZIONE del Commercio degli Schiavi ec.*

SENZA esserci obbligati servilmente alle suddivisioni alquanto complicate del nostro Autore, abbiamo additato tre delle quattro classi in cui egli dispone i sostenitori dell'abolizione del traffico degli schiavi. La prima è di quelli, che, sia pegli scritti, sia per altre maniere di pubblica dichiarazione, andarono volgendo a quest'opera le menti dei loro concittadini; la seconda è delle varie associazioni, principalmente dei Quaccheri considerati come formanti corpo, e del Comitato, che per tanti anni e con tanta ed inesauribile energia tennero dietro al propositosi oggetto; la terza è degl'illustri membri del Parlamento, alla testa de' quali sta Wilberforce, e più ancora sta quell'uom grande

e buono, che, fra le consolazioni sue nella estrema ora, sul letto di morte, potè pur contare la certezza della compiuta abolizione di questo traffico, qual opra del breve suo ministero: opra che di tutti gli avvenimenti a noi estrinsechi fu la principale, ed al cuor de' filantropi fu la più deliziosa. I meriti di quest'ultima classe stanno già dinanzi agli occhi del pubblico; e le particolarità tutte che son di questa e delle due prime noi leggiamo chiaramente e maestrevolmente registrate nei rispettivi luoghi dei volumi che abbiamo fra le mani. Ci tratterremo adunque con un po' più d'attenzione sulla quarta classe, quella degl'individui, i cui sforzi personali isolati non solo giovarono possentemente a condurre l'evento finale, ma ne furono anzi una condizione indispensabile. Ed a ciò fare noi ci sentiamo singolarmente spronati dal dover nostro; giacchè riguardi di troppo delicata modestia tolsero che chi ebbe i meriti più grandi si prestasse egli a far palesi i renduti servigi con quella evidenza e quel risalto che pur si richiedono pel bene dell'uman genere. Imperocchè la gratitudine, che proviamo in cuore pei benefattori illustri della nostra schiatta, sublimamente il cuore stesso; è dessa una sorta di debito che fa ricco l'animo di chi lo sconta; e andiamo noi stessi partecipando

a quella bontà e a quella grandezza d'animo, cui abitualmente apprendiamo ad amare e ad ammirare in altrui.

Il nome di Wilberforce vuol essere scritto il primo non v'ha dubbio in questa classe: nome già santificato e reso immortale nella memoria de' buoni, ed a cui sarebbe vana impresa il voler aggiugner pregio con elogi in un angolo qualunque del mondo civilizzato. Fu egli che trasse il primo dalle tenebre ov'era appiattato il crudo mostro, nè si ristette giammai finchè non lo immolasse all'ara della giustizia. Fu egli che per ben venti anni vegliò sulla sacra fiamma accesa dalla sua stessa eloquenza, e la tenne viva, e la fomentò anche allora quando, soffocata quasi dall'atmosfera di una falsa politica e dal fiato della corruzione, andava mancando e pareva doversi già spegnere. Fu egli, che, ove altre fiamme sursero più abbaglianti sì che questa omai scompariva dinnanzi agli occhi di tutti, pur seppe fermamente tenerla di vista, e lanciarla finalmente a consumare i flagelli e i ceppi dell'oppressione e a diradar le tenebre del delitto. Il Sig. Wilberforce fu dunque incontrastabilmente il gran campione dei sostenitori dell'abolizione: senza il coraggio, e la destrezza, e la instancabile perseveranza di lui la causa loro sarebbe stata di lunga mano deserta e perduta.

Dopo di lui riputiamo doversi collocare il nome del Sig. Granville Sharp: ciò che lo inducesse a prender parte egli pure a questa impresa vien riferito dall'Autore con molto sentimento e semplicità. ( Vol. I dalla pag. 63 alla pag. 69. ) Nulla curando i pericoli a cui esponeva e la propria persona e le fortune il Sig. Sharp mostrossi ad ogni prova l'amico coraggioso dei poveri Africani in Inghilterra, e fu in opposizione diretta all'opinione di York e di Talbot, l'uno procuratore, l'altro sollecitatore fiscale di quel tempo. Dietro l'opinione di cotali uomini i tribunali avevano proceduto, ed era tenuta essere di tanta autorità, che, dopo fatta pubblica, venne considerata qual legge stabile del paese, dichiarante che uno schiavo non potesse giammai diventar libero nè col battezzarsi nè col metter piede in Inghilterra o in Irlanda; ma che egli potesse legalmente rimandarsi colla forza alle piantagioni. Scoraggiato dal celebre giudice Blackstone, e da varii altri eminenti leggi- sti che consultò intorno a questa materia, il Sig. Sharp s'applicò egli medesimo per tre anni continui allo studio delle leggi Inglesi, appunto per abilitarsi ad esser egli un più attivo avvocato di questi sgraziati stranieri. Nell'opera che pubblicò nel 1769 col titolo « Esposizione dell'ingiustizia e della pericolosa tendenza del tollerare la schiavitù in In-

ghilterra; » e posteriormente nelle sue dotte e laboriose « Ricerche intorno ai principii della servitù » confutò con argomenti senza replica l'opinione di York, e di Talbot, e all'autorità loro oppose la contraria autorità d'uno de' più grand' uomini fra i leggistì Inglesi, il primo presidente dei Tribunali Lord Holt, il quale aveva già deciso, che, siccome in Inghilterra non potrebbe adoperarsi forza contr'uomo senza un processo legale, perciò uno schiavo, ogniqualvolta fosse approdato in Inghilterra, diventava libero, riconoscendosi per le leggi Inglesi tanto perpetua quanto è sacra la distinzione tra persona e proprietà. Finalmente nella celebre causa di Sommerset, la quale fu trattata nelle tre sessioni di gennajo, febbrajo e maggio del 1772, il risultato dell'opinione emessa dai giudici intorno a questo punto si fu di costituire e dichiarare che fosse legge stabile del paese, che uno schiavo diventasse libero al suo entrare sul Territorio Inglese. La storia d'Inghilterra offre pochi eroi e savii che a noi sia dato quai nostri antenati vantare con più nobile orgoglio di colui per cui possiamo con verità ripetere  
 » Non l'aure d'Albion schiavo mai beve,  
 » O, s'ei le beve, da quel punto è franco:  
 » Dal piè che tocchi appena il suol Britanno  
 » Cadon infranti i ceppi. Oh nobil vanto!

Premuroso pressochè all' eccesso , come il nostro Autore si dimostra nello sviluppare e porre in vista i meriti di tutti gl' individui collaboratori alla gran causa, sembra che dopo il Sig. Wilberforce egli prediligga fra tutti gli altri il Sig. Sharp, e si trattenga con particolar piacere e con certo calore di simpatia a dipingerne il carattere e rammentarne le fatiche.

L' ultimo fra questi individui, sui meriti del quale ci sia d' uopo fermarci, è poi l'Autore appunto di questa storia. Curiosissimo ed interessante si è il racconto ch' egli fa dell' origine e dei progressi del suo proprio entusiasmo nella causa a cui si consacrò. Taluno potrà fors' anche ravvisarvi per entro qualche tinta di superstizione, ovvero potrà giudicare ch' egli violasse alcun poco i confini di una sobria filantropia: certo è però che a coloro, cui è ben nota e la grandezza del male e quella della giustizia finalmente ottenuta, non ponno non esser oggetti di venerazione e di nobile invidia la sensibilità e la semplicità di cuore che traspariscono da queste pagine degli scritti del Sig. Clarkson. Leggendo le minute particolarità di questi suoi progressi sentiamo crescere in noi vieppiù pregevole l' opinione dell' umana natura; e persino il conto ch' egli rende de' sensi suoi e delle interne sue emozioni diventa per noi



oltremodo interessante ove ponghiamo mente a quali nobili sforzi, a quali eroici sacrificii sia quindi stato indotto. Dopo d'aver raccontato colla più ingenua semplicità com'egli sia stato da principio rivolto ad occuparsi di questa materia per solo desio d'ambizione accademica, e dopo di aver additate le scarse sorgenti prime donde trasse poche notizie, cioè alcuni manoscritti lasciati da un amico suo defunto che aveva avuto parte nel commercio degli schiavi, ed un' opera che trovò per accidente annunziata in un pubblico foglio, intitolata « Notizie Storiche della Guinea di Antonio Benezet, » egli procede così :  
 « Con questi materiali diedi principio al mio » scritto ; ma nessuno potrà immaginare qual » dura prova mi fosse il compilarlo. Io mi » era figurato d'aver a trovar piacere nel » fare la scelta degli argomenti, nell'ordi- » narli e collegarli, sempre nel pensiero » ch'io non erami impegnato in altro che » in una innocente contesa letteraria. Ma » questi piaceri mi furon tutti dissipati e » volti in amarezze da que' fatti appunto che » mi stavano dinnanzi agli occhi. Io non era » occupato da mane a sera che da una » serie di tristi oggetti, e perciò inquieto » sempre di giorno, e quasi senza sonno di » notte ; e talvolta senza sonno affatto ; l'an- » goscia non mi lasciando neppure chiu-

» der le palpebre. Incominciai allora a non  
» pensar tanto ad uno sperimento accade-  
» mico, quanto ad un'opera, la quale po-  
» tess'esser utile alla manomessa Africa. E  
» fittami quest'idea in capo fermamente,  
» anche dopo finita di leggere l'opera di  
» Benezet, io soleva tener sempre di notte  
» il lume in camera, affine di potere alzar-  
» mi e tosto scrivere i pensieri che mi fos-  
» sero venuti, ove gli avessi creduti buoni  
» a qualche cosa; persuaso che in sì gran  
» causa non s'avesse a lasciar andar per-  
» duto pur un pensiero che potess'essere di  
» qualche valore. Venuto a capo di questa  
» dolorosa impresa, mandai il mio scritto al  
» Vice-Cancelliere dell'Università, e poco  
» dopo fui onorato del primo premio.

» Come questi scritti sogliono poi leg-  
» gersi nell'Assemblea dell'Università sì tosto  
» che il premio è conferito, mi fu perciò  
» d'uopo di recarmi a Cambridge, ove  
» eseguii la mia incumbenza. Ma, nel tor-  
» narmene indietro a Londra, questo lu-  
» gubre oggetto assorbì quasi del tutto i  
» miei pensieri, tanto che, cammin facendo,  
» me ne trovai fisicamente angustiato, ed  
» obbligato a scender da cavallo e passeg-  
» giare. Di tratto in tratto io andava procu-  
» rando di persuadermi che i fatti, de'quali  
» m'era prevalso nel mio scritto, potessero

» non esser veri. Per altro, quanto più vi  
 » rifletteva sopra, e sulle autorità su cui  
 » erano fondati, più mi sentiva in obbligo  
 » di prestarvi la mia credenza. Giunto in  
 » vista di Wadesmill in Hertfordshire mi  
 » gettai sconsolato sulle zolle lungo la strada  
 » e m' abbandonai a meditare. Un pensiero  
 » mi si affacciò, e fu, che, se que' fatti  
 » eran veri effettivamente, tempo era omai  
 » che sorgesse alcuno il quale s' addossasse  
 » di por fine a tanta sciagura. Coll' animo  
 » così stranamente agitato m' avviai a casa;  
 » e fu nella state del 1785.

» Per tutto l' autunno di quell' anno provai  
 » le stesse inquietudini. Nelle mie passeggiate  
 » io m' andava spesso internando ne' boschi,  
 » perchè in quella solitudine la mente si  
 » occupava tutta intiera di questo suo og-  
 » getto, e in questa stessa occupazione trovava  
 » il suo alleviamento. Ma ivi pure mi veniva  
 » riaffacciandosi il gran punto: » *Son eglino*  
 » *veri questi fatti?* « E la risposta seguiva im-  
 » mantinente: » *Eglino sono verissimi.* Quin-  
 » di si presentava alla mente la solita con-  
 » seguenza: » *È dunque uopo che qualche*  
 » *umana creatura se ne prenda carico.*  
 » Incominciai allora a portar invidia a coloro  
 » che sedevano in Parlamento, o che erano  
 » possessori di grandi ricchezze, o che ave-  
 » vano molte e considerevoli relazioni; e la

» mia invidia era perciò solo ch'eglino ave-  
» vano così dei mezzi ch'io non aveva per  
» assumere questa impresa. Ma, a quell'epoca  
» non trovandosi quasi alcuno che avesse  
» rivolto l'animo a siffatte cose, io tornava  
» spesso a volgere il pensiero su di me  
» stesso; e allora assai difficoltà mi si para-  
» vano innanzi. Prima di tutto io rifletteva  
» che un giovine di ventiquattr'anni appena  
» non poteva ancora esser creduto capace  
» di quel giudizio maturo, e di quelle co-  
» gnizioni, che degli uomini dei mezzi e  
» delle cose vogliansi indispensabilmente ad  
» una impresa di tanta arduità ed importan-  
» za. Io non sapeva inoltre a chi mai avessi  
» dovuto associarmi. E non poteva poi dis-  
» simulare a me stesso che questa impresa  
» aveva tanta rassomiglianza alle favolose  
» fatiche d'Ercole, che si sarebbe potuto  
» sospettarmi poco men che scemo al solo  
» proporla. Pur tuttavia, divisando meco  
» stesso su di ciò che per me si potesse,  
» trovai ch'egli era se non altro in poter  
» mio il tradurre dal latino in inglese la mia  
» dissertazione accademica, e l'arricchirla  
» inoltre di utili addizioni. Per tal guisa io  
» mi metteva nel caso di scandagliare l'ani-  
» mo del pubblico, e indagare quanta ten-  
» denza avesse a favorire da senno la grand'  
» opera dell'abolizione del traffico degli

» schiavi. Dietro queste riflessioni presi il  
 » mio partito, e nella metà del novembre  
 » 1785 incominciai ad occuparmi della pro-  
 » gettata opera.»

In conseguenza dell'obbligazione, così contratta dall'Autore colla propria coscienza, di pubblicare questo suo scritto, ebbe agio di far la conoscenza di sei Quaccheri, i quali, tenendosi ignoti al pubblico, si erano consecrati spontanei alla stessa causa. Per mezzo di questi fu poi fatto conoscere al Sig. Granville Sharp, si associò ai di lui travagli, e agli scritti contenziosi di Ramsay.

Poco dopo, avendo ricevuto ragguardevole incoraggiamento da Bennet Langton, dal Dott. Baker, da Lord e Lady Scarsdale, da Lord e Lady Barham, i quali individui il lettore apprende a conoscere in quest'opera nella più piacevole maniera e per molti interessanti aneddoti, il nostro Autore, nella casa appunto di Lord Barham, fece la sua dichiarazione d'essere pronto a sacrificarsi intieramente alla causa. Dopo altre serie considerazioni e dopo molta lotta tra la fredda ragione ed il bollor filantropico, restò fermo nella presa risoluzione, la seguì coraggioso, e le sacrificò il fior della gioventù, gl'anni della virilità, la salute, le fortune, i godimenti comuni della vita. Da questo punto il lettore tiene dietro ai di lui passi con un

interesse che non illanguidisce giammai. L'introdursi poi alla conoscenza di Wilberforce, di Pitt, di Fox, è cosa alla cui lettura non si potrebbe non rimanere vivamente commossi, anche ove si trattasse di oggetto meno importante di questo. E certamente non è l'impressione la meno deliziosa quella che in noi lasciano questi volumi quando ci fanno aperta fede della *bontà* di molti, che sollevano riguardare soltanto come *grandi e potenti*; e sentiamo con piacere mitigarsi in noi stessi il soverchio rigor di giudizi formati da contrario amor di parte, allo scorgere, che, ove il volle la causa della giustizia, e la liberazione dell'oppresso, uomini caldi delle più animose dissensioni politiche non conobbero più altra rivalità che quella di gareggiare in generosità di sforzi al sostegno della stessa causa.

E convien pur dire che l'Autore ha avuto di che lodarsi assai della sua buona fortuna nell'aver avuto a concittadini e contemporanei cosiffatti uomini come Wilberforce, Fox e Pitt; uomini a cui non mancò mai l'ammirazione e la riverenza della nazione, e che appunto a quell'epoca erano nel pieno godimento delle doti loro e naturali e acquisite, e di quella robusta, pronta e fervida logica, per cui diedero irresistibile impulso alle prove che il di lui zelo instancabile



aveva raccolte. Aggiungasi che, indipendentemente da quel genio ch'eglino possedevano in comune, ebbe ognun d'essi una propria e particolare influenza avventurosa, che quasi diremmo opera della provvidenza. L'esempio e l'autorità di Fox, che non potevano non aver forza anche sull'animo de'suoi antagonisti politici, l'avevano poi singolarmente in quella classe d'uomini, i quali eransi fatti conoscere come i meno timidi amici del partito popolare e del favorire la maggior diffusione dei lumi. Ora, sebbene questa classe contenesse molti individui noti per probità, per dottrina, per amor patrio, non si può per altro dissimulare che quel loro caratteristico zelo per la libertà costituzionale non fosse preso per una maschera artificiosa da coloro che professavano opposti principii. I supposti desiderii e disegni di rovesciamento di cose, ingranditi dal timore della perdita delle proprietà, e, quel ch'è peggio, attribuiti a gran numero fra quegli stessi che abborrivano anzi i principii sovvertitori dell'ordine sociale, erano le cause che minacciavano il disfavor popolare, se non l'assoluta opposizione ad ogni misura proposta da Fox. Troppi fatti analoghi abbiamo ancora dinanzi agli occhi per argomentare, che, se in favor della causa Fox fosse rimasto il solo dei tre in Parlamento, molte persone

addette ad essa per bontà di cuore , e specialmente le persone del sesso le più distinte per nobiltà e per sentimenti di religione , l' avrebbero abbandonata , somministrando così un pericoloso pretesto agli aderenti e ai protettori di questo traffico. Al qual pericolo fu obice potente la conosciuta lealtà e la fervida pietà di Wilberforce e di tutti gli amici suoi. Agli occhi dei manifatturieri poi e de' commercianti , che volentieri avrebbero tacciato di entusiasmo e di fanatismo il lodevole zelo de' sostenitori dell' abolizione , il nome di Pitt servì a dare una sanzione più imponente.

Noi riconosciamo adunque che il favore prestato da Pitt alla causa dell' abolizione fu di somma efficacia al felice esito di essa. Il favore di Pitt potè scoraggiare , se non far tacere del tutto , l' opposizione ; potè dar consistenza alla buona opinione di molti , che altronde per l' indolenza loro avrebbero preferito l' autorità all' evidenza ; e potè anche permettere a molti altri di esprimersi e di agire a norma dell' intima loro convizione , a cui nell' opposto caso avrebbero forse potuto sacrificare. Colla eloquenza sua e colla sua autorità generò confidenza nella causa della giustizia e diè libero corso ai dettami della ragione. E se ci facciamo a considerare la solennità delle di lui proteste , e il grande interesse politico di quegli amici suoi

ai quali egli agiva in opposizione adoperandosi per questa causa, è pur doloroso ed è quasi impossibile l'aver a dubitare della di lui sincerità. Ciò non ostante, è forza confessarlo, se il cuore fu sincero non arse poi di zelo certamente; e tante furono le opportunità ch'egli trascurò di promuover questo bene, che, non senza molta meraviglia, abbiamo veduto il libro del Signor Clarkson iscritto alla memoria di Pitt con una dedica nella quale è ommesso il nome di Wilberforce. Ch'egli poi non adoperasse effettivamente nella condotta di questo affare tanto zelo quanto se ne sarebbe argomentato dalle sue proteste, molte circostanze ce lo fanno toccar con mano. Primieramente la gagliarda e perseverante opposizione del Sig. Dundas (ora Mylord Melville), che in questa sua opposizione non poteva aver in vista alcun immediato interesse, e che non fu mai udito sostener contraria tesi al suo protettore ove si trattò di affari di mera opinione. In secondo luogo l'aver costantemente perduta la causa in Parlamento per tutto il tempo della sua robusta amministrazione. Per venti lunghi anni potè egli far aderire le tre parti del Parlamento a qualsivoglia piano o di finanza o di politica esterna che avesse giudicato a proposito di adottare, ma non potè neppure una sola

volta ottenere la più scarsa pluralità in sostegno dell' opinione sua contro i negozianti di Bristol e di Liverpool, quelli appunto che facevano il traffico degli schiavi ricevendo in contraccambio lo zucchero. Persino nel 1805 egli votò colla minorità in questa contesa; laddove non furono sì tosto in carica i ministri che vennero dopo di lui, alla testa de' quali era Fox, ch' eglino sepper ben riuscire a toglier di mezzo gli scrupoli ed i pregiudizii inveterati, sì che l'atto dell' abolizione passò in quell'istante a voti quasi unanimi; non avendovene avuto, per quanto ci ricordiamo, più di sedici contrarii, in un' assemblea della Camera de' Comuni, che fu delle più numerose. Ma il sospetto anco maggiore, che sia rimasto intorno alla condotta di Pitt perciò che è dell' abolizione, fu il di lui procedere nel 1797 e nel 1805 rispettivamente alle Colonie Olandesi della Guiana, di Demerary, di Berbicc ec. Queste Colonie vennero nelle nostre mani nel 1797; e poichè esse, a cagion della guerra, non avendo potuto fare le solite provviste di negri, stavano allora per provvederne un numero ancor maggiore del solito, era in potere del Ministero, senza un sol voto del Parlamento, di proibire o limitare le tratte, mediante un semplice ordine del Consiglio. Pitt non giudicò punto di prendere questa misura, e

fu quindi tale l'accrescimento fatto al commercio Inglese degli schiavi, che l'importo annuo ammontò immediatamente da 25,000 a 57,000, costituendo un di più di 32,000. Quest'orrendo traffico continuò sotto gli occhi stessi di Pitt per ben otto anni, e fu poi allora, quando la troppo estesa coltivazione di quelle nuove colonie incominciò a dare un crollo al valore dei prodotti dell'India orientale e delle vecchie piantagioni, fu allora soltanto, che si pensò a toglier questa infamia; nè furon già l'umanità e la giustizia che ottenessero questo vanto sollecitato sempre inutilmente, ma sibbene le lagnanze ed i clamori dei negozianti di zucchero. Nell'agosto adunque del 1785 Pitt abolì del tutto la tratta dei negri nelle Colonie Olandesi, e fu con un semplice ordine del Consiglio. Quest'opra sua fu espressamente dettata dalla mira di calmare le gelosie e far tacere le grida dei piantatori nelle vecchie isole: egli non aveva fatto altrettanto nel 1797 e negli anni consecutivi, sebbene fosse sempre stato in suo potere il farlo, e sebbene noi lo udissimo sempre pronunziare in Parlamento quelle sue eloquenti proteste dell'orrore e dell'abominazione con cui egli risguardava questo traffico inumano.

*(Sarà terminato nel venturo numero.)*

*Continuazione della TEORIA delle Meteore  
elettriche del Prof. PRECHTL.*

A più agevole intelligenza gioverà quì addurre in esempio le circostanze perfettamente analoghe che hanno luogo ne' corpi riscaldati. Se un corpo che sia cattivo conduttore del calorico, e che perciò lo disperda difficilmente, si trovi ad un' altezza di 1000 tese, e la temperatura di esso, ossia quella dello strato d'aria in cui è immerso, sia 10, tra le due temperature ( quella del corpo e quella dell'aria ) la differenza è  $\approx 0$ . Si supponga ora che si abbassi di 100 tese; giungerà per tal modo in uno strato d'aria, la cui temperatura è 11.<sup>o</sup>, mentre la sua propria rimane 10.<sup>o</sup>: quì la differenza tra le due temperature è  $\approx 1$ ; discendendo il corpo di altre 100 tese, la differenza è  $\approx 2$ , e così di seguito. E quando finalmente esso corpo abbia con eguale celerità percorso lo spazio di 1000 tese, la differenza è  $\approx 10$ ; ossia, il corpo è, comparativamente all'aria sulla superficie della terra, di 10° più freddo ( negativamente più caldo ), tuttochè il suo calore assoluto non sia stato di nulla scemato. Alla sua prima regione, all' altezza di 1000 tese, se un altro corpo da assai maggiore altezza fosse in quella disceso, quello



sarebbe stato più caldo ( positivamente più caldo ) rispetto a questo (1).

9. Se per lo contrario uno strato d'aria dalla superficie terrestre ascenda più in alto, allora ha luogo il caso opposto al precedente: quello strato in tutt'i susseguenti strati più alti, co' quali è messo in opposizione, comparisce *positivamente* elettrico; e l'eccesso di queste densità è tanto maggiore quanto maggiore l'altezza, cosicchè se quest'altezza chiamisi  $d$ , quì pure come prima la densità dell'elettricità degli strati più alti è  $\frac{1}{d}$  di quella dello strato innalzato, cioè a dire la tensione elettrica viene misurata dalla grandezza di  $d$ .

Se l'aria abbasso ha 20.°, ed un corpo esistente in quest'aria ascenda rapidamente nel modo sovraccennato, la temperatura di esso corpo ad un'altezza di 1000 tese è di 10° maggiore di quella dello strato d'aria in cui il corpo pervenne: ossia egli quì comparisce caldo, quantunque il suo calore assoluto non sia stato punto accresciuto.

---

(1) Si rammenti la caduta degli aeroliti da grandi altezze, e il cangiar di forma prodottovi dall'alzamento di temperatura che ha luogo nella caduta, come esposi altrove. Che questi nel loro cadere, se fossero esplorati, mostrassero una notevole elettricità, e che forse molta della luce che ne accompagna la caduta sia elettrica, è conseguenza naturale dell'esposto. (*Nota dell'A.*)

E quindi, se uno strato d'aria si abbassi, ed un altro s'innalzi, il primo compare elettrico negativamente, il secondo positivamente, quantunque in tutti e due l'elettricità assoluta rimanga perfettamente la stessa: soltanto l'opposizione rende sensibile l'elettricità.

10. In questo ragionamento noi abbiamo supposto che lo strato d'aria nel suo muoversi non acquisti elettricità dagli strati d'aria per cui passa, e nemmeno ne ceda ad essi: supposizione ch'è vera solamente ove si tratti di corpi perfettamente non conduttori; ma tale non è l'aria, nemmeno quand'è asciutta. Se questi strati disperdono più o meno l'elettricità nel loro ascendere, o ne acquistano nel discendere, l'elettricità relativa, che in questo mentre comparisce, sarà tanto minore, quanto più questi strati sono per loro natura conduttori. Ora, stando la facoltà conduttrice dell'aria in ragione inversa della sua siccità, possiamo stabilire la seguente proposizione:

*Un corpo che discende nell'atmosfera ( ovvero una porzione d'aria ) compare elettrico negativamente; un corpo che in essa discende compare elettrico positivamente; e tanto più nell'uno e nell'altro caso, quanto più secca è l'aria.*

11. Questo principio importante, fondamentale di tutta la meteorologia elettrica, risulta immediatamente dalle precedenti pro-

posizioni, e perciò non abbisogna di particolare dimostrazione: ma l'esperienza pure lo conferma nella maniera la più compiuta.

Il Prof. Erman fu il primo il quale colle sue sperienze dimostrasse, che un elettrometro sensibile diverge ogni volta *in più* quando sia alzato, e diverge *in meno* quando sia abbassato. Io ho ripetuta sovente questa esperienza.

In un rapido movimento all'insù o all'ingìù, anche ad aria umida, rendesi sensibile un considerabile grado di elettricità, perchè con quel movimento si agisce in senso opposto al disperdimento. In generale dunque *l'intensità dell'elettricità relativa*, che nel movimento all'insù o all'ingìù dei corpi nell'atmosfera si rende sensibile, sta, ad altezze eguali, in ragione della celerità del movimento e della siccità degli strati d'aria ambienti.

12. Nell'analogia quì sopra istituita tra il cangiamento di calor sensibile de' corpi e quello della loro elettricità per cangiamenti di luogo verticali nell'atmosfera, non dee nascondersi la differenza che vi ha, cioè che il calore in ambienti più freddi sembra abbandonare i corpi più presto di quel che faccia l'elettricità; sapendosi infatti, che anche i migliori conduttori elettrici, p. e. il metallo, conservano, all'elettrometro, anche per mesi di seguito, alcun picciolissimo grado di elettricità. Può forse accadere lo stesso anche ne

corpi riscaldati; ma non hannovi ancora apposite sperienze su questo particolare; avvegnachè picciolissime quantità di elettricità più facilmente riconoscer si possano che non quantità ugualmente picciolissime di calore. Per la qual cosa, se un corpo in un'aria pure umidissima si abbassi nell'atmosfera anche lentamente, quantunque la maggior parte dell'elettricità relativa prodottane sparisca comunicandosi al mezzo ambiente conduttore, nulladimeno rimarranno sempre sensibili alcune piccole quantità di elettricità.

*Dei mezzi che in natura esistono per rendere relativa ossia sensibile l'elettricità assoluta del Nembo Tellurico.*

13. Dopo le scoperte di Franklin sopra l'elettricità atmosferica si accumulò una grande massa di sperienze elettrometriche; ma tutte nella supposizione di esplorare elettricità libera nell'atmosfera. La maggior parte certamente di queste sperienze non contribuì ad ampliare su questo punto le nostre cognizioni; ed era pur facile il vedere, che non si sarebbe potuto ricavare una soddisfacente teoria dell'elettrometria atmosferica immediatamente da queste sperienze elettrometriche. Ma oltre a ciò la maggior parte dell'elettricità osservata in questi casi era prodotta dagli stromenti stessi che nelle sperienze si adoperavano.

Infatti, se si faccia ascendere il cervo volante, ovvero se si lanci in alto il gomito di Saussure; nell'ascesa, quando però i detti corpi non agiscano in tempo di procella come parafulmini, trovasi elettricità positiva; nella discesa poi si trova negativa.

Il filo metallico che si pianta sul cappello dell'elettrometro, acciocchè esso assorba la elettricità libera dell'aria, è veramente, giusta i premessi ragionamenti, uno stromento costruito su d'un erroneo principio, perchè cotale elettricità libera non esiste; ma serve in realtà a condurre l'elettricità che i vapori ascendenti o discendenti al contatto di esso, o le correnti su di esso depongono. Se dunque così fatto elettrometro in istato di quiete ( sotto la restrizione predetta ) indica elettricità positiva, è questo un segno che in quell'istante si alzano in vicinanza vapori od aria, i quali nel loro ascendere depongono una parte della loro assoluta elettricità all'elettricità meno densa, in cui la parte del filo si trova. Il caso opposto ha luogo qualor l'elettrometro dia segni di elettricità negativa. Se perciò si voglia avere il massimo effetto dal filo dell'elettrometro, uopo è che questo stia inclinato sotto un angolo di  $45.8^\circ$  coll'orizzonte, perchè così si trova nella sfera di azione del massimo volume d'aria

riguardo ai movimenti che in quest' aria avvengono.

I gradi di codest'elettricità riescono troppo piccioli all' osservazione, per poter venir segnati su di una scala; ma, se ciò far si potesse, si troverebbe che questi segni elettrometrici hanno un rapporto esatto (presi in quantità media) con quelli dell' atmometro (misuratore dell' evaporazione). Il cel. Volta armò il filo conduttore del suo elettrometro con una candela accesa; e siccome per tale aggiunta i segni dell' elettrometro vennero di molto accresciuti, attribuì alla fiamma ed al fumo una grande attitudine ad attrarre l' elettricità dall' aria. Ma egli è chiaro da ciò che abbiám ora esposto, che le correnti di fumo e di aria riscaldata ascendenti o discendenti per effetto della fiamma, producono in questo caso la maggior parte almeno dell' elettricità che si osserva.

Che le dette correnti di fumo non conducano l' elettricità, è dimostrato evidentemente dalle osservazioni fatte sui temporali. Imperocchè finora non si è mai veduto che il fulmine segua la corrente delle nubi di fumo e dell' aria calda che si alza dai fumajuoli dei cammini; e se pur è avvenuto talora che la folgore sia caduta su di un fumajuolo, per esser questo il punto più alto della casa, si è trovato che la folgore lasciò bensì tracce



della strada che tenne nei guasti che fece sulle mura le quali sono imperfetti conduttori, ma che non fu mai condotta giù dal fumo stesso (1). Ed osserviamo ancora che da tempo immemorabile il volgo non si è mai dato cura di far sì che i suoi cammini non fumassero in tempo procelloso; anzi in diversi paesi vige ancora un costume, proveniente da rimota antichità, di gettar molta legna sul focolare all' appressarsi di un temporale: — costume che verisimilmente deriva dai fuochi sacri, che gli antichi accendevano sulle alture quando sovrastava temporale, e di cui aveano imparato dai loro avi i benefici effetti per prevenirne i danni.

L'insufficienza delle osservazioni, istituite coll'elettrometro per giudicare dell'elettricità dell'aria, fu sì fondatamente dimostrata dal Prof. Erman colle sue sperienze, le quali chiunque può di leggieri ripetere, che io non reputo necessario di andar aggiungendo altri fatti intorno a questo punto della mia teoria; bensì rimando il lettore a quella eccellente dissertazione ( Gilbert's, *Annalen der Physik*. XV B. S. 385 flg. )

14. Procedo ora a parlare dei mezzi che nella natura esistono per produrre l'elettricità relativa nell'atmosfera; la quale elettri-

---

(1) Reimarus: *neuere Bemerkungen vom Blitze*. § 103.

cità allora viene esattamente indicata anche dai nostri stromenti se convenientemente si adoprano. Questi mezzi sono: 1. correnti di aria: 2. vapori: 3. pioggia e neve: 4. nuvole.

*1.° Elettricità prodotta da correnti d'aria.*

Quando nell'atmosfera formansi correnti di aria che notabilmente divergano della direzione orizzontale, nascono allora *venti elettrici*. Agevol cosa è l'indicare le cause producenti cosiffatti venti che si scostano dalla direzione orizzontale; ma non è di questo luogo questa discussione. Siccome poi rado è che sia molto lo scostamento dalla direzione orizzontale, così anche l'elettricità, che in allora rendesi sensibile, è poco considerabile; e questa n'è per lo più positiva, perchè tali venti per lo più partono dalla terra all'insù. Perchè l'elettricità comparisca uopo è che l'aria sia secca; un'aria umida disperde troppo presto quella piccola elettricità che rendesi relativa.

Quest' elettricità apparisce, com'è naturale, assai più forte nelle correnti d'aria verticali. Se l'elettrometro, fornito di un lungo filo conduttore, si ponga in giorni caldi e sereni all'aria, aperta in luoghi ove corpi leggieri volteggino per l'aria, e v'abbia un piccolo movimento vorticoso, l'elettrometro dimostra immediatamente una notevole divergenza positiva.

Se due forti venti orizzontali s'incontrino di fronte, ed il conflitto delle loro forze si risolva in un movimento di rotazione, movimento che si osserva in tutte le piccole correnti d'aria che urtansi reciprocamente, in modo da nascerne quel fenomeno che in mare si chiama tromba marina, e che naturalmente avviene dopo lunghe bonaccie; nel cilindro cavo, che la forza rotatoria di quel movimento produce, ha luogo una rapidissima corrente d'aria verticale, che trasporta seco l'acqua sino a rilevanti altezze, e che perciò si manifesta con segni di forte elettricità (positiva).

Parimenti si produce una forte elettricità positiva nelle violenti eruzioni di fumo e di vapore dai crateri dei vulcani. Per la rapidità onde questo vapore, in aria d'altronde mediocrementemente secca, viene spinto in alto, acquista esso sì forte elettricità, che questa disperdesi in forma di vividi ed estesi baleni nelle nubi di vapore e ceneri sovrastanti al cratere, alle quali queste violenti correnti pervengono.

15. II.° *Elettricità prodotta da vapori.*

Se in un vaso si faccia evaporare dell'acqua, il vaso, ove tengasi isolato, si mostra elettrico negativamente; perciocchè esso, come isolato, sta in opposizione coll'elettricità positiva del vapore che ascende. Ma, se questo

vaso si metta in comunicazione colla terra, cosicchè tolga la predetta opposizione, allora esso si dimostra elettrico positivamente coi vapori ascendenti.

Se in giorni sereni, e ad aria pura e secca, avvenga una forte evaporazione su qualche parte della superficie terrestre, evaporazione che non può avvenire senza correnti ascendenti, i nostri elettroscopii danno segni di elettricità positiva. Il grado di questi segni è proporzionato alla quantità dell'evaporamento. Si sa infatti che in estate, in quelle ore del giorno, nelle quali, come le più fredde, l'evaporazione è al suo minimo, ed havvi piuttosto precipitazione di vapori, cioè poco dopo lo spuntar del sole, l'elettrometro dimostra il minimo di elettricità; a mezzogiorno il massimo; ed alla sera subito dopo il tramontar del sole, quando l'evaporamento per causa della precipitazione che ha luogo ritorna al minimo, anche l'elettrometro dimostra il minimo di elettricità. In giornate fresche, stando l'igrometro invariabilmente allo stesso punto, non si rimarca elettricità veruna dell'aria.

16. Nelle alte regioni scema la quantità dell'evaporazione, e quindi minore si osserva anche l'elettricità, riguardando questa indipendentemente dalla superficie della terra. Così Saussure trovò sulle cime delle Alpi,

segnatamente sul *col des géants*, a tempo sereno, più deboli i segni di elettricità di quello che solitamente in Ginevra. Gay-Lussac, nel suo secondo viaggio aerostatico, non rimarcò diminuzione alcuna nell'elettricità dell'aria; ma ad ogni navigatore aereo, nell'innalzarsi o nel calarsi abbasso, avviene lo stesso che a tutti gli altri corpi in circostanze eguali: egli diviene elettrico positivamente o negativamente in confronto dell'aria ambiente, e non potrebbe quindi conoscere il vero stato dell'elettricità dell'aria circostante, a meno che non si trattenesse per lungo tempo immobile in una data regione. Si vollero opporre le osservazioni di Gay-Lussac a quelle di Saussure: ma da quanto abbiám detto appare che non debbonsi mettere in opposizione le une alle altre; che tanto quelle quanto queste sono esatte; e che i risultati di tutte si accordano in sostegno della teoria che andiamo esponendo.

Abbiamo detto che l'elettricità resa relativa dai vapori ascendenti è sempre positiva: può nondimeno accadere soventi volte, che, nel luogo ove si fa l'osservazione, si sollevino e si abbassino a vicenda correnti di aria, massimamente se quel luogo cominci allora ad esser vivamente riscaldato dal sole; come realmente nel riscaldamento di qualsivoglia fluido si formano simili correnti all'in-

sù ed all'inghiù. In tali casi l'elettrometro denota a vicenda elettricità positiva e negativa ad intervalli più o meno lunghi.

Qualora pel precipitamento del vapor acqueo dagli strati d'aria i più bassi si deponga una nebbia sulla superficie della terra, in tal caso non si rende relativa nessuna elettricità, perchè nessun movimento accade che le dia luogo. Ma, se la nebbia si alzi, ed in conseguenza nuova aria dal di sopra o dai lati entri in posto dell'altra, allora si osserva elettricità variabile.

17. III.<sup>o</sup> *Elettricità prodotta da pioggia e da neve.* Quando le nubi stieno in comunicazione colla superficie della terra per mezzo di un'aria assai umida, nasce pioggia, tuttochè nella regione delle nubi non accada che lievissima diminuzione di temperatura.

Ella è condizione essenziale, per la formazione della pioggia ordinaria, che si abbia quest'umidità. Le nubi, come ho detto altrove, sono aria che ad una data temperatura è saturata di umidità; la quale aria, per mezzo della sua attrazione, tiene in sè sospese minutissime gocce di acqua. Per poco che la temperatura diminuisca, come sarebbe in grazia di evaporazione o di rarefazione di vapore che avvenga nello strato d'aria sovrastante alle nubi e ch'è notabilmente più secco, allora nuove simili minutissime gocce acquee esco-



no fuori dall'aria saturata di vapore acqueo; le quali gocce si congiungono con altre che prima vi esistevano, sino a che, acquistando tal grossezza che la loro massa superi l'attrazione dell'aria umida su di esse, vengano giù precipitandosi. Ora, se la regione aerea, che dalle nuvole si estende sino al suolo, sia pur essa saturata pienamente o quasi pienamente di acqua alla sua temperatura, quelle minute gocce d'acqua (le quali, quando le nuvole sieno molto basse, appajono già all'occhio sotto forma maggiore nella pioggia di nebbia), si rivestono di nuovi strati acquei tratti dai vapori di quell'aria, poichè qualunque corpo più freddo esposto in quell'aria leva all'acqua sospesavi la forma di vapore e se ne copre in forma liquida; e così progredendo per tutto lo spazio sino al suolo, giungono su questo nell'ordinaria forma di gocce.

Quindi è, che, se si pongano ad altezze diverse dei recipienti per accoglierli l'acqua della pioggia, la quantità dell'acqua accoltavi sarà minore nei recipienti posti più in alto; e precisamente il diametro delle gocce di pioggia cresce in una ragione un po' maggiore di quella semplice delle indicate altezze; perciocchè gli strati d'aria più bassi contengono relativamente maggior copia di acqua. Heberden, Bugge ed altri istituirono

su questo punto varie osservazioni, le quali però meritano di venir con più precisione ripetute. Le quantità di pioggia che cadono a diverse altezze, ossia i risultati dell'Hyetometro, si ponno calcolare coi predetti elementi.

18. Comunemente si crede che nel piovere l'acqua provenga unicamente o quasi unicamente dalle nuvole: ma da quanto si è detto apparisce, che l'acqua delle nubi, particolarmente se queste, come in estate, sieno molto elevate (a 1000 o 1200 tese), spesso non costituisce che la parte minore della pioggia che cade, e che dall'aria stessa, che sta pochi piedi sopra il nostro capo, piove pure secondo la natura di essa. L'acqua che propriamente esce dalla nuvola divisa in minutissime stille è in istretto senso il mezzo occasionante che precipita l'acqua dai più bassi strati d'aria; e delle gocce di pioggia che giungono in terra soltanto gli embrioni provengono immediatamente dalla nuvola che si fonde in pioggia. Per questa ragione l'aria è umidissima innanzi che piova, e più asciutta appare dopo che ha piovuto, quantunque, stando all'opinione comune, si dovesse conchiudere che essa avesse a divenir più umida in grazia dell'acqua che dalle nubi si precipita in pioggia.

In questa sorta pertanto di pioggia, e tali sono tutte le così dette piogge del con-

tinente, non può scorgersi elettricità di sorta; perchè l'elettricità relativa delle piccole gocce lentamente cadenti si perde nell'ambiente umido.

19. Quando per lo contrario l'aria interposta tra la nuvola ed il suolo sia asciutta, quella lieve diminuzione di temperatura, che nel caso di prima avrebbe dato cominciamento alla pioggia, non è più bastante per far piovere. Quelle minutissime stille d'acqua, che in questo caso la nuvola abbandona, sciolgonsi tosto nuovamente negli strati d'aria più bassi che sono asciutti, prima di poter giugnere sino al suolo. Quest'è per lo più quello che accade nelle nubi che pendono sul nostro zenith, le quali veggonsi andar diventando sempre più nere senza però che lascino cader pioggia. In estate, ove frequenti sono le piogge parziali o di nembo (*Strichregen*), ed ove d'ordinario gli strati più bassi dell'aria sono asciutti, sovente veggonsi queste piogge cadere ai lati verso l'orizzonte; si vede cioè la pioggia precipitandosi dalla nuvola venire incurvata parabolicamente verso la terra, senza che però vi possa giugnere.

Affinchè in questo caso la pioggia possa giugnere sino alla superficie della terra, è mestieri che venga d'assai più raffreddata la nuvola che ci passa sul capo, onde immediatamente le gocce ne cadano più grandi

e in maggior quantità; ed avendo esse una temperatura molto più bassa, possano precipitare il vapore dall'aria quantunque asciutta. Si sa che esponendo all'aria corpi più freddi, le differenze di temperatura, richieste onde questi corpi operino la precipitazione del vapore, stanno tra  $1^{\circ}$  e  $10^{\circ}$  F. Quindi, se la temperatura delle nuvole per una qualunque causa (segnatamente per evaporamento del mezzo loro ambiente, o per una corrente d'aria superiore od inferiore più fredda, o perchè entrino in un'aria più fredda in grazia dell'ineguaglianza delle altezze della superficie terrestre), venga a diminuirsi anco di un solo grado di F, o di qualche cosa più, e che l'aria sia sommamente umida, pioverà; laddove ad aria molto secca non ci vorrà nel maggior numero de' casi nulla meno che una diminuzione di temperatura di  $10^{\circ}$  F per far piovere.

L'essere più asciutta l'aria interposta tra la nuvola e la terra, in tempo caldo, fa sì nel tempo stesso che quella nuvola giunga ad una maggiore altezza; e da questa circostanza, non men che dal motivo poc' anzi dichiarato, avviene che le gocce delle piogge parziali o di nembo (*Strichregen*) siano assai più grosse di quelle delle piogge generali (*Landregen*). E siccome queste gocce più grosse discendono al suolo con maggiore ce-

lerità ed attraversando un' aria più secca, nella loro caduta si paleseranno segni di elettricità, e questa *negativa* (1).

20. Se cotali piogge di nembo, in cui tanto più marcati sono i segnali di elettricità quanto più basso stavasi l' igrometro, succedansi, come sogliono in molte estati, ad intervalli di parecchi giorni, in esse si osserverà costantemente e senz' alcuna eccezione, indizio di elettricità negativa. Ma se molte in un solo giorno si succedano, egli è naturale che per esse gli strati d' aria più bassi, ovvero gli oggetti più rilevati (e segnatamente i meglio conduttori) della superficie del suolo, vengano trasposti in uno stato notabile di elettricità negativa, sicchè questa congruagli, o superi ancora, l' elettricità negativa prodotta dal cadere della pioggia. Nel primo caso sarà elisa ogni relazione di elettricità, cioè non se ne osserverà segno veruno; nel secondo caso avrassi elettricità positiva, perchè rispetto a quella l' elettricità stessa degli ultimi strati ha un' assai minore densità. Per questa ragione, mentre alcune piogge parziali susseguentisi a brevi intervalli mostrano elettricità negativa, un' altra pioggia

---

(1) Ved. le osservazioni del Sig. Kohlzeifs di Pietroburgo fatte con un' alta spranga elettrica, inserite nel *Gren's Journal der Physik*. I. B. S. 222.

simile , che immediatamente o di là a poco succeda , non dà segno veruno di elettricità , ovvero , secondo le circostanze , nè dà di elettricità positiva. La comparsa della stessa elettricità ha luogo in grado assai maggiore nelle *piogge di temporale* ; perciocchè le gocce loro molto maggiori cadendo celeramente perdono meno della propria elettricità.

Tutte le sperienze avvalorano l' esposta teoria tanto perfettamente , quanto se fossero state espressamente istituite per confermarla.

21. La medesima elettricità negativa si dimostra parimenti nella caduta della *neve* ; e sovente anche in grado significantissimo , se allora l'aria sia secca e le nubi nevicate molto alte. È noto che sotto circostanze tali le punte dei campanili talvolta rilucono. Questa elettricità negativa nel cadere della neve , e così pure nel cadere della *grandine* , è costante, come dai premessi principii risulta, e come l'esperienza dimostra ; ed i passaggi rapidi , che in cotale osservazioni spesso avvengono , dei segni d' elettricità positiva e negativa nell' elettrometro , non derivano già da cangiamenti di quell' elettricità , ma da circostanze accessorie , che quì ed altrove indicai , e che stanno nella maniera di agire dell' elettrometro stesso. Se in codeste osservazioni l' elettrometro dimostra simili rapidi passaggi , se ne troverà la causa sempre nelle



circostanze accompagnanti o locali che producono una divergenza positiva, per esempio nel vacillamento del filo conduttore, in piccole correnti d'aria, le quali spingono in alto i fiocchi di neve lungo il filo medesimo, nel contemporaneo ascendere de' vapori dall'atmosfera dell'osservatore, e in circostanze simili. Forz'è in elettrometria lo stabilire per regola, di non prestare alcun riguardo a simili *rapidi* cangiamenti de' segni dell'elettrometro, ma di considerarli per quel che realmente sono, per effetti d'influenze accidentali, la cui cospirazione non spetta a quello che si vuole indagare.

22. IV. *Elettricità prodotta da nuvole.*

Verrò ora a parlare di que' mezzi esistenti nell'atmosfera, i quali valgono a rendere sensibili a noi le maggiori quantità di elettricità del nembo tellurico, e le cui operazioni violente furono le prime, che colpissero l'attenzione dell'abitante della terra e lo spin-gessero all'indagine di questi fenomeni, intendendo cioè delle nuvole.

Quanto sia della genesi delle nuvole io dissi abbastanza altrove: quì solo reputo necessario di riprendere a parlare della maniera onde le nuvole in particolare si formano, acciocchè la mia teoria acquisti tutta la possibile chiarezza.

(*Sarà continuato*)

---

*Continuazione del RAPPORTO del Sig. CUVIER sulla Memoria del Sig. DELAROCHE intorno alla vescica natatoria dei pesci.*

Nella lunga serie d'opere che abbiamo sinora analizzate, quasi tutte le ipotesi possibili furono proposte, combattute o difese, e furono addotti esempi di quasi tutte le combinazioni di organizzazione che si possano concepire. Il Sig. Delaroche non avea dunque che ad esaminare ancor più profondamente queste organizzazioni, a ridurle in regole generali, e a pesare nuovamente gli argomenti proposti pro e contro ciascuna ipotesi.

Vediamo com'egli vi sia riescito.

Il suo soggiorno ad Ivica Formentera e sulla costa della Spagna coi Sigg. Biot ed Arago avendogli data occasione di esaminare un gran numero di pesci del Mediterraneo, che difficilmente si possono veder quì; e le loro vesciche natatorie avendo principalmente fissata la sua attenzione, egli continuò dopo il suo ritorno le stesse ricerche sui nostri pesci d'acqua dolce e su quelli che l'Oceano ci fornisce giornalmente: quindi potè estendere più di cinquanta descrizioni particolari delle vesciche natatorie di altrettante spezie di

pesci, tra le quali molte non erano ancora state descritte. Queste descrizioni, congiunte a quelle che gli autori precedenti aveano date di alcune spezie che il Sig. Delaroche non potè disseccare, formano i materiali della Memoria di questo naturalista, in fine della quale egli collocò le sue proprie descrizioni come tante prove delle proposizioni generali che ivi stabilisce.

Nel contesto della Memoria tratta successivamente della struttura anatomica del natatorio, della natura e delle fonti dell'aria ch'esso contiene, e delle funzioni ch'esercita.

Parla in primo luogo della sua esistenza, e dà un catalogo dei pesci che l'hanno, e di quelli che non l'hanno. Da questo catalogo, il quale aggiunge molte spezie a quelle che erano state prima citate rapporto a questa circostanza, si traggono presso a poco gli stessi risultati di quelli, che si erano prima tratti, cioè che l'esistenza, o la non esistenza della vescica non corrisponde alle altre affinità di organizzazione le quali collegano i pesci tra loro.

Il Sig. Delaroche discorre quindi delle diverse situazioni della vescica; delle varietà di grandezza proporzionata e di configurazione; della struttura delle sue pareti, di cui paragona la membrana interna alle membrane sierose; finalmente dei muscoli proprii

ch'essa ha in molti pesci, e dà di questi muscoli una descrizione più circostanziata di quella che si trova nelle *Leçons d'Anatomie comparée*.

Ciò ch'egli dice sul canale di comunicazione offre ancor più cose nuove. Avendo egli fatto su di ciò attentissime indagini, vide questo canale mancare al maggior numero dei pesci marini. Non lo ha nemmeno trovato in nissun jugulare o toracico: due classi che sole compongono quasi i tre quarti del numero totale delle spezie de' pesci. Le Lezioni di Anatomia ne avevano attribuito uno all' *Uranoscono*, ch'è un jugulare; ma approfittando delle osservazioni del Sig. Delaroche, gli Autori di quest'opera fecero nuove ricerche, e videro ch'erano stati tratti in errore da una trasposizione delle soprascrizioni del gabinetto.

Il Sig. Delaroche ha particolarmente studiato i corpi rossi di cui certe vesciche sono fornite. Egli ha veduto che questi corpi, come avevano detto Perrault e Monro, esistono in tutte quelle vesciche che mancano di canale di comunicazione, e nel genere dell'anguilla, quantunque fornite di esso canale.

L'Autore dà una descrizione minutissima di questi corpi nei generi *Gadus*, *Trigla*, *Perca*, in alcuni *Labri* ed *Holocentri*, e come gli osservò nell' *Atzerina rhipsetus*,

nel *Blennius physis*, nell' *Orphia* o *Exos belone*, e finalmente nell'anguilla e nel congro.

Noi abbiamo voluto verificare la parte di questa descrizione che riguarda la specie che si è potuto avere, e l'abbiamo trovata generalmente esatta.

Tuttavia ci pare che il Sig. Delaroche accordi al tessuto interno di questi corpi una soverchia omogeneità. Uno di noi, che recentemente istituì col Sig. Duvernoy alcune ricerche per assicurare questo punto di anatomia, trovò che nei grandi pesci questi corpi sono formati di lobi schiacciati come nastri, collocati quasi parallelamente gli uni agli altri, distintissimi tra loro per intervalli ben marcati e tendenti obbliquamente in direzioni diverse dalla membrana propria alla membrana interna della vescica.

La distribuzione descritta dal Sig. Delaroche dei vasi che partono dai corpi rossi dell'anguilla e di quelli che vi si rendono, fu egualmente verificata e trovata perfettamente esatta; ma passa egli un po' leggermente su ciò che è del corpo rosso medesimo, il quale è pure diviso in frangie, separate da intervalli che si trovano spesso ripieni di sangue.

In una parola i Sigg. Cuvier e Duvernoy credono che i corpi rossi dei pesci abbiano dei rapporti sensibilissimi con i corpi cavernosi; ma delle loro ricerche posteriori alla

memoria del Sig. Delaroche si fa cenno qui unicamente, perchè la classe nulla ignori di ciò che si è potuto scoprire su questo interessante soggetto. La classe però ne udirà in breve un' esposizione più circostanziata, e sarà in caso di giudicarne.

Il Sig. Delaroche finisce il suo discorso dei corpi rossi con una descrizione dei vasellini che n' escono, e che, per quanto dice, si distribuiscono divergenti tra loro in un gonfiamento della membrana interna, e vi si perdono dopo un tragitto brevissimo. Noi non abbiamo ancora potuto verificare questa circostanza.

L' Autore non parla che dietro le *Leçons d'anatomie comparée* di certi vasi aerei ramosi esclusivamente proprii di una spezie particolare di pesce. Il Sig. Cuvier, che gli avea descritti sulle rive del mare in un luogo ove mancava di libri per determinare la spezie del pesce, credette che questo si fosse la *Perca labrax*; ma ed egli ed altri li cercarono di poi inutilmente nel pesce così nominato dai naturalisti. Per avventura inaspettata il vero pesce che fu soggetto di quell' osservazione fu portato a Parigi pochi giorni fa, e si vide ch' era la spezie rara denominata dal Sig. de Lacépède *Cleilodiptère aigle de mer*, ma che vorrebbe forse essere collocato tra i *centropomi* a canto del *labrax*.



La vescica di questo pesce, unica sino ad ora, verrà in breve recata alla Classe con una descrizione di cui ora si occupa il Sig. Duvernoy, e che sarà più esatta di quella che avea potuto fare la prima volta in circostanze poco propizie.

Nelle sue analisi dell'aria della vescica, il Sig. Delaroche conferma in generale le esperienze del Sig. Biot, aggiugnendovi tuttavia, che oltre i diversi gradi di profondità a cui vivono i pesci, altre cause ancora fanno variare nelle loro vesciche la proporzione dei gas. Per esempio, due pesci, pescati presso alla stessa riva, diedero, uno cinquanta centesimi, l'altro appena un centesimo d'ossigeno. Il Sig. Delaroche rettifica eziandio l'idea che il Sig. Biot avea dato dell'uscita della vescica fuori della bocca nei pesci estratti subitamente da grande profondità, dicendo che in questi casi la vescica si rompe, e l'aria effusane rovescia il ventricolo, e ne fa uscire una pasta dalla bocca. Quanto all'origine di quest'aria, l'A., come Needham, come Perrault, come Monro, come Koehltreuter, come i Sigg. Duvernoy e Cuvier, la crede prodotta entro alla vescica per una secrezione di natura ignota, e gli pare che i corpi rossi sieno gli organi di questa secrezione nei pesci che li hanno.

Non è necessario domandargli prova di quest'opinione nei pesci che non hanno ca-

nale comunicante all' esterno, poichè essa si dimostra di per sè. Si potrebbe anche estenderla facilmente a quelli che hanno un canale e dei corpi rossi, come l'anguilla.

Ma nei pesci che mancano di corpi rossi, siccome uopo è ammettervi un nuovo genere di esalazione, così l' analogia non ha più luogo compiutamente, e quì forse alcuno amerebbe pur di ricorrere al canale aereo, tanto più che questo esiste sempre in quei pesci. Dacchè le differenze fra i pesci di una stessa famiglia, riguardo alla vescica, giungono spesso sino ad averla o a non averla, tra quelle differenze stesse potrebbe bene stare anche quella di riempire la vescica per mezzi diversi.

Il Sig. Delaroche, senza però considerare la questione come pienamente decisa, appoggia nondimeno l' argomento dell' analogia, adducendo la difficoltà che un gas qualunque in molte spezie avrebbe di penetrare nella vescica per il canale; la difficoltà ancor maggiore che avrebbe di arrivarci pure, specialmente quando dovesse attraversare le materie contenute nel ventricolo; finalmente la difficoltà di sapere d' onde e per qual meccanismo il pesce se lo procurerebbe in natura per introdurlo nella vescica alle grandi profondità ove si spesso e per sì lungo tempo egli dimora.

L'attitudine che hanno i fisiologi di vedere materie d'ogni spezie uscire dal sangue per secrezione li rende naturalmente facilissimi su questo genere di produzione: nè di fatti vi ha quì nessuna difficoltà, poichè l'azoto e l'ossigeno che compongono l'aria della vescica stanno in copia entro al sangue.

Ma, dimanderà taluno, se il gas si esala o si separa dal sangue, perchè varia esso cotanto, allorchè per la maggior parte le altre secrezioni son costantissime nella lor natura? Perchè il corpo animale, per ordinario avidissimo d'ossigeno, ne esalerebbe tanto a quelle profondità precisamente, ove ha i minori mezzi di ricavarne dal di fuori? Il Sig. Delaroche, che ha proposte a sè medesimo tali quistioni, confessa esser difficile il risolverle.

Passa egli quindi ad esaminare l'uffizio della vescica.

Dall'asuezza di essa in molti pesci, presi indistintamente da tutte le classi, conchiude facilmente, cogli Autori dell'*Anatomie comparée*, che non può esercitare uffizio importante nelle funzioni vitali; e perciò rigetta qualunque relazione necessaria tra la vescica e la respirazione.

Dall'essere assolutamente chiusa nel maggior numero dei pesci che ne sono forniti, avrebbe egli potuto dedurre ancora,

che suo uffizio non può essere generalmente nè di assorbire una materia utile, nè di scernere una materia nociva, nè di produrre non più una materia che debba impiegarsi in qualche altra parte del corpo; ma che unicamente per sè stessa può ella tornar utile al pesce, cioè come vescica aerea, come considerabilmente ampia e ripiena di una sostanza leggiera ed elastica.

Or, come tale, essa non può avere che un uffizio meccanico, sì per la stazione, che pel movimento.

Il Sig. Delaroche ammette in primo luogo l'uso di essa per la stazione, e conviene che giova a rendere il pesce tutto specificamente più leggiero, e a metterlo in equilibrio coll'acqua in cui sta sospeso.

Questa si è una parte dell'opinione la più generalmente addottata; ma egli è chiaro che la necessità della vescica per questo solo uso è tutt'altro che dimostrata. La natura avrebbe potuto fare tutt'i pesci della stessa gravità specifica dell'acqua, come ha fatto di questa gravità, o pochissimo diversi i pesci senza vescica. Perciò l'opinione comune è composta inoltre di due altre parti integranti e tanto necessarie quanto la prima. L'una si è che il pesce può comprimere a suo piacere sino a un certo punto la sua vescica, ovvero lasciarla dilatare; cosa provata dai muscoli

proprii onde la vescica va in certi pesci fornita, e dall'azione mediata che le coste e i muscoli addominati esercitano su di essa in tutt'i pesci che l'hanno.

Il Sig. Delaroche addotta altresì questa seconda parte dell'opinione comune.

Egli pensa eziandio che per questo mezzo il pesce, quando ascende, supplisca alla pressione che la colonna d'acqua sovragravitante esercitava sulla sua vescica nel profondo dell'acque. Diversamente, l'aria che non fosse più compresa, si dilaterrebbe troppo e renderebbe il pesce troppo leggiero, ovvero produrrebbe ancora qualche rottura, siccome, giusta le osservazioni del Sig. Biot, accade ai pesci che troppo rapidamente si estraggono da grande profondità.

Ma e chi non vede che in questo caso la natura avrebbe pur goffamente rimediato a un inconveniente ch'ella poteva benissimo far a meno d'introdurre nella sua opera. Bastava ch'ella non avesse dato vescica di sorta ai pesci; ed abbiamo già indicato che non vi era alcun bisogno di vescica per metterli in equilibrio coll'acqua: allora non vi avrebbe avuto bisogno nemmeno di questo apparato di compressione, di cui si vuole che l'ufficio sia quello di rimediare agli inconvenienti di una vescica inutile.

Per la qual cosa noi crediamo che sol-

tanto la terza e principale parte dell'opinione comune sia quella che risolva realmente il problema, cioè quella che dice, la vescica essere là posta per ajutare il pesce ad abbassarsi o ad innalzarsi, secondo ch' essa è compressa o dilatata; e confessiamo di non vedere per qual ragione il Sig. Delaroche nieghi quest' uso, mentre i due altri non sono a nostro avviso, che usi accessorii.

Che il pesce abbia sufficiente forza da discender nell'acqua per mezzo della vescica, ella è cosa che risulta chiaramente da ciò che il Sig. Delaroche egli stesso accorda; poichè se un pesce che ascenda, per esempio, di trenta piedi ( nè si può dubitare che molte spezie non possano innalzarsi di tanto senza accidente molesto ); se, diciam noi, un tal pesce ha forza bastante da comprimere la sua vescica per mezzo de' suoi muscoli, allo stesso grado che facevano prima i trenta piedi di acqua che egli avea di più sul corpo, è chiaro che un pesce simile, supposto in equilibrio all'altezza ove il precedente è ascenso, avrà altresì forza bastante da comprimere la sua vescica di tanto quanto lo farebbe l'aggiunta della pressione di trenta piedi d'acqua, e che da sì fatta compressione risulterà una diminuzione di volume più che sufficiente per obbligarlo a discendere.



D'altronde, contro questa parte la più essenziale dell'opinione comune, il Sig. Delaroche non muove che una sola obbiezione, e presa anche questa dal Sig. Fischer; e si è, che le variazioni di gravità specifica, che ponno risultare per la totalità del corpo dei pesci dalle variazioni del volume della vescica, essendo picciolissime, le ascese e le discese, che ne sono la conseguenza, non ponno essere se non lentissime. Ma oltre che queste variazioni non sono state ancora misurate, niuno ha mai detto che la vescica non possa essere ajutata in questa funzione da altri organi. I pesci che mancano di vescica ascendono e discendono bene, quantunque, a circostanze d'altronde eguali, con meno agevolezza. Or que' pesci che sono dotati di vescica hanno inoltre tutti gli organi che adoprano quegli altri che non hanno vescica, e ponno servirse-ne come questi, nel tempo stesso che si servono della vescica che hanno di più di questi ultimi.

Un'altra difficoltà abbiamo qualche volta udito aggiugnere alla precedente: dimandando certuni, come un pesce, che vuol ascendere dal fondo del mare, può egli trovare la forza di sollevare per mezzo delle sue coste o de' suoi tegumenti in generale l'enorme colonna d'acqua che gravita su di lui,

onde lasciare alla sua vescica agio di dilatarsi. Ma, essendo questa vescica già per la sua compressione in equilibrio coll'acqua che la comprime, il menomo sforzo vi basta; e questo sforzo stesso, sia pur piccolo quanto si voglia, non è nemanco necessario; basta che il pesce ascenda soltanto di alcuni piedi coi mezzi che egli ha comuni coi pesci privi di vescica, e tosto la sua vescica meno compressa si dilaterà anche di troppo, e, giusta le proprie sperienze del Sig. Delaroche, essa lo porterà precipitosamente in alto, e gli lacererà le intestina se non si affretta a restringerla. Questa seconda obiezione è dunque confutata come la prima.

Per conseguenza noi crediamo di doverci attenere alle idee di Borelli quanto all'ufficio della vescica aerea dei pesci: ma, quantunque la nostra opinione differisca su questo punto da quella del Sig. Delaroche, non lasciamo però di riguardare la Memoria di lui come meritevole dell'approvazione della Classe, pel gran numero di osservazioni nuove ed esatte che contiene sulla struttura anatomica della vescica, non meno che sulla natura e sulle fonti dell'aria racchiuse, ed abbiamo perciò l'onore di proporre alla Classe che ne ordini la stampa tra le Memorie dei dotti stranieri.

*Segnati, LACÉPÈDE, VAUQUELIN, CUVIER.*

## VARIETA'.

*Continuazione dell' ANALISI dei lavori della Classe delle Scienze Fisiche dell' Istituto di Francia ec.*

## CHIMICA.

**I**L Sig. Guyton de Morveau, in una serie di sperimentazioni sul diamante e sulle sostanze che contengono carbonio, cercò di determinare l'azione del diamante sull'acqua ad un'altissima temperatura. L'acqua restò decomposta, e si formò l'acido carbonico.

Il Sig. Sage ci comunicò le sue ricerche sulla revivificazione dell'argento per mezzo del mercurio nel nitrato d'argento; sopra un acetito di ammoniaca ricavato dal legno per distillazione; sopra l'analisi della pietra calcarea detta tipografica; sulla magnesia contenuta nelle conchiglie, nelle madrepore, nella pietra calcarea e nell'arragonite; sopra una miniera di ferro arenaceo; sopra una petrificazione sconosciuta; e sopra l'analisi di un legno petrificato contenente rame e ferro. Ci spiace che i limiti di questa relazione non ci permettano di parlare più minutamente di questi molti lavori.

Quando la chimica discende dai corpi bruti ai corpi organizzati i fenomeni che essa osserva sono più complicati, e più oscuri i risultati che ne ottiene. Perciò avvenne che questo ramo della chimica fu negletto sino a questi ultimi tempi; e la maggior parte delle osservazioni e delle scoperte ond'ella si arricchì debbonsi certamente ai lavori del Sig. Fourcroy, di quell'illustre Collega, la cui perdita si deplora da noi tutti oggidì, e a quelli del suo celebre amico Sig. Vauquelin.

Quest'ultimo si è occupato dell'analisi del tabacco,  
*Vol. I.*

ad oggetto di riconoscere i principii che caratterizzano questa pianta, e che l'hanno fatta scegliere per gli usi a cui essa è adoprata, e ad oggetto di determinare le modificazioni che prova per le diverse preparazioni che le si fanno subire onde farne un oggetto di commercio. Risulta da questo lavoro, che la pianta del tabacco a foglie larghe (*Nicotiana latifolia*) contiene una materia animale di natura albuminosa; del muriato di calce con eccesso di acido; dell'acido acetico; del nitrato e del muriato di potassa; una materia rossa di natura ignota; del muriato di ammoniaca, e finalmente un principio acre e volatile che sembra diverso da tutti quelli che si conoscono nel regno vegetabile. Questo principio si è che dà al tabacco le note sue qualità: colla distillazione si può separarlo dalla pianta, e adoperarlo separatamente. Oltre i principii che la pianta senza preparazione ha offerto, il tabacco preparato ha dato del carbonato d'ammoniaca e del muriato di calce.

Il Sig. Vauquelin giudicando che il succo della belladonna, pe' suoi effetti sull'economia animale analoghi a quelli del tabacco, contenesse il principio acre scoperto in quest'ultima pianta, ne istituì l'analisi: ma non vi trovò che una sostanza animale, dei sali a base di potassa, ed una sostanza amara dalla quale il succo della belladonna riceve le sue proprietà narcotiche. All'articolo *Fisiologia* parleremo delle sperienze, che il Sig. Vauquelin ha con questo succo fatte sugli animali.

Il Sig. Chevreul presentò alla Classe molte sperienze sulle materie vegetabili. Le une hanno per oggetto il principio amaro prodotto dall'azione dell'acido nitrico sulle materie organizzate contenenti azoto; sperienze di cui i Sigg. Hausmann, Welther,

Proust, Fourcroy e Vauquelin si sono già occupati. Il Sig. Chevreul opina che questo amaro sia composto di acido nitrico e di una materia vegetabile oleosa o resinosa; ed attribuisce la proprietà, che ha questa sostanza di detonare, alla decomposizione dell'acido nitrico, alla formazione del gas ammoniacale, dell'acido prussico, e del gas idrogeno oleoso ec. ec.; conchiusione conforme ad una parte delle osservazioni de' Sigg. Fourcroy e Vauquelin. — Insieme col principio amaro si forma inoltre una materia resinosa ed un acido volatile; sul quale il Sig. Chevreul istituì varie sperienze, per cui egli crede che quest'acido volatile non differisca dal principio amaro se non per una minor quantità di acido nitrico.

Soggetto d'un secondo lavoro del Sig. Chevreul sono le sostanze che si formano per l'azione dell'acido nitrico sui corpi carbonosi o resinosi, le quali sostanze hanno la proprietà di precipitare la gelatina. Le prime osservazioni di questo genere erano state istituite in Inghilterra dal Sig. Hatchett, ed avevano condotto a riguardare quelle sostanze come analoghe al concino. Il Sig. Chevreul è d'avviso essere questo un errore; perciocchè quelle sostanze differiscono tra loro non solo secondo la specie di acido e di materie onde furono preparate, ma ancora secondo la quantità d'acido ch'entrò nella loro composizione.

Finalmente, proseguendo sempre lo stesso genere di ricerche, il Sig. Chevreul rivolse le sue indagini su diversi composti formati dalla reazione dell'acido solforico sulla canfora. Tutti questi suoi lavori ottennero l'approvazione della Classe, la quale ordinò che si stampassero tra le Memorie dei dotti stranieri.

Dovremmo forse parlare eziandio della pretesa scoperta fatta dal Sig. Winterl di una terra, ch'egli

chiama *andronia*, e nella quale vorrebbe aver trovato proprietà straordinarie; e della Memoria del Sig. Pitaro, ove questi cerca di provare che una sostanza scoperta nella grotta dell' Arco, ed analizzata dal Sig. Laugier, trasse origine dalla decomposizione degl' insetti e dei rettili abitanti in quella grotta. Ma v' han degli errori talmente sgraziati, che non giova farne pur motto.

Ogni anno noi potemmo parlare di felici applicazioni della chimica alle arti, e addurre con ciò nuovi esempi dei soccorsi, che i nostri bisogni e l'industria ponno ritrarre dalle scienze.

Il Sig. Chaptal, a cui le fabbriche debbono già tanti utili processi, ci comunicò interessanti osservazioni sulla distillazione dei vini. Dalla storia ch'ei fa di quest' arte, dalla descrizione degli apparati che vi si usarono anticamente, e dalla descrizione di quelli che vi s' impiegano oggidì, scorgesi, che i processi per fabbricare le acqueviti s'ammigliorarono in ragione che perfezionaronsi gli apparati della chimica. Uno de' più importanti, tra quelli che esistono ora nel mezzodì della Francia, non è, per dir così, che l'apparecchio di Woulf in grande. Le leggi dell' evaporazione, e i processi per cui riscaldansi i liquidi col vapore furono ingegnosamente combinati per operare la distillazione dei vini in maniera economica: ma le osservazioni del Sig. Chaptal condurranno senza dubbio ancora a nuovi perfezionamenti nella distillazione delle acqueviti, e contribuiranno a conservare a questo ramo importante del nostro commercio la superiorità che già acquistò.

Lo stesso Membro fece l'analisi di sette colori trovati a Pompeja, che gli furono dati da S. M. l'Imperatrice. Tre di questi colori non erano che terre colorate naturalmente, una verdastra, l'altra gialla,



e la terza bruno-rossa; il quarto era una pietra pomice leggierissima e bianchissima. Un quinto, che avea una bella tinta di rosa, mostrò tutt'i caratteri di una lacca; e il Sig. Chaptal vi trovò molta analogia colla lacca di robbia da lui descritta nel suo Trattato sulla tintura del cotone. I due ultimi erano azzurri; uno avea una tinta pallida, l'altro intensa e nutrita. L'analisi di questi due colori fece vedere che derivavano da una combinazione di ossido di rame, di calce e di allumina, ottenuta con un principio di vetrificazione. Osserva il Sig. Chaptal che questo colore è molto superiore in splendidezza e in solidità alla nostra cenere azzurra, e che essendo il di lui prezzo molto inferiore a quello dell'azzurro di cobalto e a quello dell'oltamarino, sarebbe utile cosa il rintracciare i processi con cui gli antichi lo fabbricavano.

Il sig. Sage si è occupato dei processi i più opportuni per l'estrazione della calce viva, onde ottenere un cemento solido; della natura delle diverse spezie di stucchi; dei mezzi di dare la politura del marmo alle pietre artificiali; e finalmente di un processo atto a ridurre la cera bianca in sapone.

Il medesimo Autore in una Memoria, e i Sigg. Guyton e Vauquelin in un Rapporto, comunicarono delle osservazioni sui vantaggi e sugl'inconvenienti che si avrebbero dall'impiegare lo zinco per ricoprire gli edifizii. Sulla dimanda di S. E. il Ministro dell'Interno, la Sezione di chimica indicò quali fabbriche possano riuscire nocive alle genti che abitano in loro vicinanza, e quali misure gioverebbe adottare per combinare l'interesse dei fabbricatori con quello del pubblico.

Fu fatto inoltre un rapporto su di una Memoria del Sig. Tarry intorno alla composizione degl'inchie-

stri da scrivere ed al loro perfezionamento. L'Autore riesci a comporre un inchiostro che non può essere distrutto nè dagli acidi nè dagli alcali, e che ha soltanto il leggiero incomodo di lasciar deporre troppo facilmente la sua materia colorante. « La scoperta del Sig. Tarry, dice il Relatore, promette alla società un grande vantaggio; quello di un inchiostro, che insuscettibile di venir distrutto dagli agenti chimici attualmente conosciuti, non offrirà più ai truffatori occasione di alterare i caratteri, cosa che non accade che troppo spesso oggidì. »

Un altro Rapporto sulle turchesie artificiali del Sig. de Sauviac lascia sperare che i prodotti dell' arte in questo genere giungano in breve ad imitare esattamente quelli della natura, e che la nostra industria acquisti una nuova sorgente di ricchezze. Finalmente una Commissione, composta di Membri della prima e di Membri della quarta Classe, si è occupata di rintracciare un processo del def. Bachelier per la composizione di un'intonacatura da dare ai muri che li preservi dai guasti ordinarii. Si sa che a Parigi le case si coprono prestissimo di uno strato terroso di color grigio sudicio, che è poi causa del deterioramento a cui le si veggono poco dopo andar soggette. Un ragno ordisce la sua tela nei buchi che si trovano sulla superficie delle pietre: queste tele si accumulano, si ricoprono le une colle altre, e colla polvere che ritengono formano quella crosta terrosa sovraccennata, che dà campo ai licheni di radicarsi, e che ritiene l'umidità alla superficie delle pietre: allora i ghiacci producono dei guasti notabili, ed obbligano a fare scrostare i muri, operazione che finirebbe coll'essere un guasto essa pure.

Si trattava dunque di rinvenire un'intonacatura che riempia le ineguaglianze delle pietre senza pro-

durre ingrossamento negli angoli, senza ottundere i risalti, e tale che resista nello stesso tempo alle piogge e a tutte le intemperie delle nostre stagioni. Il def. Bachelier avea fatto dei tentativi felici su quest'oggetto. La Commissione, ajutata dalle indicazioni del sig. Bachelier figlio, giunse a ritrovare un'intonacatura che resiste alle prove su di essa eseguite, e che dà la speranza di poter guarentire i nostri edifizii dai guasti a cui andarono sinora esposti.

## MINERALOGIA.

I nostri lavori in mineralogia sembreranno poco considerevoli, confrontandoli con quelli di cui ebbero a render conto gli anni precedenti.

Il sig. Guyton ci fece conoscere una nuova forma cristallina del diamante. Si sa che le forme, cui questa pietra preziosa offre il più soventemente, sono l'ottaedro regolare e il dodecaedro a faccette romboidali. La varietà che il nostro Collega scoprì è formata di due semisferoidi, la cui posizione rivoltata, imperfettamente terminata ad una delle loro estremità, presenta all'altra estremità degli angoli sinuosi marcatissimi, che caratterizzano la forma denominata *hémitrope* dal sig. Haüy.

Lo stesso Membro, avendo fatto delle ricerche sulla tenacità dei metalli, fu condotto ad istituire nuove sperienze sulla diminuzione della gravità specifica del piombo per la compressione, diminuzione asserita da Musschenbroeck, e la cui cagione era rimasta incognita. Alcuni pezzi circolari di questo metallo furono battuti sotto il torchio entro all'anello, quando i conii e gli anelli combaciarono così esattamente da non lasciare che nessuna bava ne schizzasse fuori, nè che il piombo cedesse alla facilità che ha di rammollirsi, si vide che questo metallo, come

tutti gli altri, aumentava di gravità specifica dopo questa operazione.

Il sig. Sage comunicò alla Classe le sue ricerche sullo smeriglio, e sulle sostanze che potrebbero ad esso sostituirsi per la politura. Risulta dalle di lui osservazioni che il crisolito vulcanico polverizzato può sostituirsi allo smeriglio; tutti gli artisti che lo impiegarono rimasero soddisfatti dei risultati che ne ottennero.

## GEOLOGIA.

Le osservazioni, da cui la geologia può trarre i maggiori vantaggi, sono, senza dubbio, quelle che hanno per oggetto gli animali fossili, e particolarmente quegli animali che vivevano sulla terra. Il Sig. Cuvier proseguì le sue ricerche su questo importante argomento. Egli, col Sig. Brongniart, compì la geografia mineralogica dei contorni di Parigi, della quale avea dato un saggio nella relazione dei lavori della Classe fatta nell'anno passato. Rivolse indi le sue indagini alle breccie ossose delle coste del Mediterraneo. Queste rocce singolari che si trovano a Gibilterra, presso di Terruel in Arragona, a Ceuta, a Antibio, a Nizza, in Corsica, sulle coste della Dalmazia, e nell'isola di Cerigo, furono formate nelle fessure della roccia calcarea compatta che costituisce il suolo principale di questi diversi luoghi, e sono tutte composte dei medesimi elementi: un cemento rosso argilloso collega confusamente copiosi frammenti di ossa e di rottami terra calcarea stessa in cui queste breccie stanno rinchiusi. Le ossa contenute in tali rocce appartengono tutte ad animali erbivori, la maggior parte conosciuti ed anche esistenti tuttora sui luoghi; sono mescolate con conchiglie di acqua dolce; lo che indurrebbe a

credere che queste breccie siano bensì posteriori all'ultimo soggiorno del mare sui nostri continenti, ma molto antiche nulladimeno rispettivamente a noi; perchè nulla annunzia che si formino anche oggidì di queste breccie, e perchè alcune altresì, come quelle di Corsica, racchiudono animali ignoti.

I terreni di alluvione contengono pure ossa di rodenti: se ne scoprirono nelle torbe della valle della Somma insieme con corna di cervo e con teste di bue, e nelle vicinanze di Azof sul Mar Nero. Queste ossa apparteneano a spezie di castori; le prime rassomigliano quasi perfettamente alle ossa del castoro comune; le altre, che formano una testa completa, provengono da una spezie molto più grande di quella che noi conosciamo; e il Sig. Fischer, che scoprì quest'animale, gli dà il nome di *Trogotherium*, nome che il Sig. Cuvier addotta come specifico.

Reliquie di rodenti si rinvennero anche negli schisti. Tre spezie ne furono descritte. Il Sig. Cuvier vide la figura di una di esse, che alcuni autori riguardarono come appartenente ad un porco d'india; ed altri ad una *Mustela putorius*. Il Sig. Cuvier riconobbe su quel disegno il carattere di un rodente, ma non potè determinarne il genere, e per conseguenza nemmeno la spezie.

Tra le ossa fossili di ruminanti, trovate nei terreni mobili, il Sig. Cuvier riconobbe una spezie di alce (*Cervus alces*), diversa da quella che noi conosciamo oggidì. I resti di quest'animale furono raccolti in Irlanda, in Inghilterra, vicino al Reno, e nei contorni di Parigi, in letti di marna poco profondi e che pajono depositi di acqua dolce. Altre corna scoperte in copia nei contorni di Etampes entro sabbia, a cui sovraggiacciono strati di calcarea d'acqua dolce, dimostrarono l'esistenza di una pic-

cola spezie di tarando (*Cervus tarandus*) che sembra non più aversi vivente. Il Sig. Cuvier osservò inoltre dei pezzi fossili di corna di capriolo, di daino e di cervo, le quali non gli parvero essenzialmente diverse dalle corna delle nostre spezie conosciute. « Nulla di più abbondante, dice l'Autore; le alluvioni recenti tutte ne forniscono, e se di queste corna ramosi fossili non si trovano molte testimonianze, la ragione si è, che, mostrandosi elleno sempre a picciolissime profondità, nulla presentarono di abbastanza rimarcabile ond'essere notate. »

Tra le reliquie fossili di ruminanti a corna vote, egli riconobbe dei cranii di uro (*Aurochse*), scoperti sulle sponde del Reno e su quelle della Vistola, nei circondarii di Cracovia, in Olanda e nell'America settentrionale: la sola differenza si è che questi cranii superano in grandezza quelli dell'uro vivente ora nelle foreste della Lituania; ma osserva il sig. Cuvier che questa differenza potrebbe aver dipenduto dall'abbondanza di nutrimento che anticamente aveano questi animali, quand'essi disponevano a loro talento delle vaste selve e de' grassi pascoli della Francia e della Germania.

Esiste un'altra spezie di cranio fossile, che non differisce dal cranio de' nostri buoi domestici, se non per le dimensioni maggiori, e per le corna altrimenti rivolte. Questi cranii si rinvennero nella valle della Somma, in Svevia, in Prussia, in Inghilterra, in Italia. « Riflettendo, dice il sig. Cuvier, che gli antichi distinguevano nelle Gallie e nella Germania due sorta di buoi selvaggi, l'uro e il bisonte, non si avrebb'egli forse ragion di credere che l'uno de' due fosse l'animale di cui ora parliamo, il quale dopo aver dato i nostri buoi domestici sia stato estirpato nel suo stato salvatico; mentre l'altro,



» che non potè essere domato, sussiste ancora,  
» benchè assai raro, nelle sole foreste della Li-  
» tuania. »

Nei terreni mobili occorrono altresì ossa di cavalli e di cignali; i primi accompagnano quasi sempre gli elefanti fossili, e si trovarono insieme coi mastodonti, colle tigri, colle jene, e con altre ossa fossili scoperte nei terreni di alluvione; ma non fu possibile di riconoscere se queste ossa appartenessero a una specie di cavallo differente dalla nostra specie domestica. Le ossa dei cignali furono la maggior parte tratte dalle torbiere; nè offrono carattere veruno che le distingua dalle ossa del cinghiale comune.

Si trovarono ancora altre ossa, che il Sig. Cuvier riconobbe aver appartenuto a una specie ignota di vacca marina ( *Trichecus manatus* ). Esse furono scoperte entro gli strati di una calcarea marina grossolana che coronano le sponde del Layon nei contorni d'Angers; ed erano frammiste ad altre ossa, di cui alcune parevano provenire da una grande specie di foca, e le altre da un delfino.

Gli scheletri di tre specie di quadrupedi ovipari fossili, conservati in schisti calcarei, furono pure oggetto delle ricerche del Sig. Cuvier. Il primo fu trovato negli schisti di Oeningen, situati sulla riva destra del Reno, ove questo fiume esce dal lago di Costanza. Era stato descritto e figurato come lo scheletro di un uomo antediluviano; ma quest'errore era stato confutato. Il Sig. Cuvier rintracciò il genere a cui apparteneva, e provò con numerose osservazioni osteologiche, che questo genere avea analogia colle salamandre e dovea entrare nel genere *Protenum*. Il secondo, trovato egualmente negli schisti di Oeningen, pare che appartenesse al genere ro-

spo e si avvicinasse al *Bufo calamita*. Il terzo e più straordinario, che fu scoperto nelle cave di Altmühl presso Eichstädt e Pappenheim in Franconia, e che fu già descritto e disegnato da Collini nelle Memorie dell'Accademia di Manheim, risguardasi dal Sig. Cuvier come lo scheletro di una specie di *saurien*. La lunghezza del collo, quella della testa, il lungo becco armato di denti acuti, le lunghe braccia indicano che quest'animale si nutrive d'insetti e che li acchiappava volanti: finalmente la grandezza delle orbite deve far supporre che egli avea occhi grandissimi e ch'era un animale notturno. Non esiste attualmente sul globo nessun rettile conosciuto dai naturalisti, che abbia il menomo rapporto con questo abitante dell'antico mondo.

Il Sig. Cuvier pubblicò inoltre un supplemento alle sue memorie sui fossili di Montmartre, ove descrive un ornitolito assai più completo di tutti quelli ch'erano stati pubblicati sinora. Egli è probabile che appartenesse alla classe dei gallinacei, e la specie de' nostri paesi, colla quale dimostra maggior somiglianza per la grandezza, è la quaglia comune.

Il Sig. Sage ci diede la descrizione di alcuni carpoliti o frutti petrificati. Uno era una mandorla di noce divenuta calcarea e trovata a Lons-le-Saulnier; un altro pare essere stato il frutto di una miristica selvaggia che cresce a Madagascar e in alcune delle Molucche. La sua sostanza era altresì divenuta calcarea; il terzo pare che spettasse a un genere vicino al *durio*; si è tramutato in diaspro. A questi nuovi fatti il Sig. Sage unisce alcune delle osservazioni ch'erano già state istituite sui carpoliti; e conchiude che i frutti petrificati che si trovano nei nostri climi sono esotici. Poi si estende in con-

siderazioni chimiche onde spiegare come queste petrificazioni siansi fatte.

## BOTANICA.

L'ordine e il metodo saranno sempre nella storia naturale, e particolarmente nella botanica, due oggetti della massima importanza: valgono essi e a determinare i rapporti che gli esseri hanno tra loro, e a guidare l'osservatore in mezzo alle innumerabili produzioni della natura. I naturalisti i più celebri ne fecero soggetto speciale de' loro studii, ed eglino soli poteano tutte abbracciare le cónizioni che la scienza profonda dei metodi esige.

Il Sig. de Jussieu, che può a sì buon dritto riguardarsi come il legislatore dei metodi in botanica, formò un nuovo ordine di piante sotto il nome di *Monimie*; i generi di cui lo compone sono *Ruizia*, *Monimia*, *Ambora*, e forse *Citrosma*, *Pavonia* e *Atherosperma*. Quest'ordine dovrà preporsi immediatamente alla famiglia delle utricce; e dopo le monimie il Sig. Jussieu colloca il *Calycanthus*, che finora stava unito alle rosacee. Egli lo considera come il tipo di un nuovo ordine che costituirà il passaggio dalle monimie alle utricce.

Il Sig. Palissot-Beauvois vide le sue ricerche sull'ordine delle graminee. Ne studiò gli organi della fruttificazione più esattamente di quel che si sia fatto prima di lui; sull'organizzazione di ciascuna delle parti di questi organi fondò i caratteri che debbono distinguerle tra loro, e di quì ricavò i mezzi di dividere le molte spezie di quest'ordine in generi assai più naturali di quelli che erano stati finora adottati.

Il Sig. Labillardière ci fece conoscere una pianta

nuova delle famiglie delle palme, di cui fa un genere, sotto il nome di *Ptyehosperma*, vicino agli *Elates* ed alle *Areca*. Questa pianta fu dall'Autore scoperta nella Nuova Irlanda; essa si alza spesso oltre 60 piedi, e il suo tronco per altro non ha che due in tre pollici di diametro. Per queste proporzioni le diede il nome di *gracilis*. È singolare, osserva il Sig. Labillardière, che un albero tanto fragile possa sostenersi ritto da per sè; ma si sa che in tutte le monocotiledoni la parte legnosa la più dura sta al di fuori, e si fatta struttura dà alle piante di questa classe una forza che non ponno avere quelle piante, le cui fibre più solide stanno nel centro.

Il Sig. Lamouroux presentò alla Classe un esteso lavoro sulle piante marine. Questi vegetabili singolari aveano appena occupato i naturalisti; generalmente essi erano stati riuniti in una maniera poco naturale, e il Sig. Lamouroux, formando un solo gruppo di tutte le piante che vivono nei mari, sembra che abbia operato un utile cangiamento. I pochi avanzamenti fatti nello studio delle alghe erano causa della discordanza dei botanici sugli organi che servono alla riproduzione di queste criptogame. Il Sig. Correa, in un lavoro speciale su questa materia, avea riconosciuto degli organi maschili e degli organi femminili nei tubercoli esistenti alle estremità delle ramificazioni delle predette piante. Di quest'opinione si è pure il Sig. Lamouroux; ma questi caratterizza con precisione le diverse parti di siffatti organi, e diffonde con ciò molta luce sullo studio di questi vegetabili singolari. Lo stesso Autore osservò inoltre che le spezie di alghe, le quali crescono sul granito, non sono mai le stesse che si trovano sulla pietra calcarea o sulle sabbie, e reciprocamente.

Quanto alla loro organizzazione interna il Sig. Mirbel avea scorto esser elle interamente formate di tessuto cellulare. Il Sig. Lamouroux distingue due spezie di cellule, le une esagone allungatissime, che formano i pezioli e le nervature delle ramificazioni; le altre della stessa forma delle precedenti, ma a lati quasi uguali; e queste costituiscono la sostanza membranosa e foliacea. Il Sig. Lamouroux crede che le prime si potrebbero paragonare ai vasi, e le seconde al tessuto utricolare dei vegetabili perfetti. Questi lavori generali condussero l'Autore a formare in questa famiglia parecchi generi nuovi, cui presentò del pari alla sanzione della Classe.

Il sig. Mirbel continuò le sue ricerche sulla fisiologia vegetabile. Si sapeva che l'albumi dei semi serviva d'ordinario a nutrire la giovane pianta dopo il germogliamento; ma quest'opinione abbisognava forse ancora di osservazioni delicate che la convalidassero: il Sig. Mirbel, con un'esperienza semplice del pari che ingegnosa, dissipò, per quanto pare, ogni dubbio su questo punto. L'embrione contenuto nel seme dell'*Allium coepa* si ricurva nello svilupparsi, formando un arco che sporge fuori di terra, mentre la piumetta e la radichetta vi restano nascoste. Se, allorquando la vegetazione trovasi a questo punto, si faccia un segno qualunque e ad eguale altezza sui due rami del germe, si vedrà la macchia più vicina alla radichetta alzarsi sola, nel caso che la pianta non riceva alimenti se non dagli umori della terra; al contrario la macchia della piumetta sollevarsi sopra dell'altra, se la pianta sia alimentata unicamente dall'albumi del seme; finalmente le macchie s'innalzeranno tutte e due presso a poco ugualmente, se la terra e il seme concorrano allo sviluppo del germe. Quest'ultimo fenomeno ha realmente luogo,

e cessa quando l'albume sia interamente assorbito: allora la giovane pianta ha forza bastevole per succhiare dalla terra, o dall'atmosfera, il nutrimento onde abbisogna in appresso. — Questa Memoria è corredata di osservazioni interessanti sul germogliamento dell'asparago, e sulla maniera in cui le foglie di questa pianta, da principio vaginali, come tutte quell'e delle monocotiledoni, divengono, per l'accrescimento del caule, laterali ed opposte, ed in seguito laterali ed alterne.

In un'altra Memoria il sig. Mirbel intraprese nuove ricerche sul germogliamento del *Nelumbo*. I botanici non si accordano sulla classe ove riporre questa pianta, e sulla natura dei due lobi carnosì in mezzo a' quali essa si sviluppa. Gli uni non potendo scorger radichette nel germogliamento di questa pianta credevano ch'essa ne fosse interamente sprovvista; altri riguardarono gli accennati lobi come radici; ed altri come organi particolari ed analoghi al *vitellus*. Il Sig. Mirbel cerca con osservazioni anatomiche di togliere tutti questi dubbii. Primieramente riconosce nel *nelumbo* tutt'i caratteri che distinguono le piante a molti cotiledoni dalle piante a un solo cotiledone. Trova di poi ne' lobi della medesima dei vasi analoghi a quelli dei cotiledoni, ed osserva che nel luogo ove questi lobi si congiungono altri vasi vi si riuniscono nella maniera stessa di quelli i quali caratterizzano le radichette negli embrioni provveduti di quest'organo: quindi egli conchiude che il *nelumbo* non differenziasi essenzialmente dalle altre piante della sua classe.

Il Sig. Correa, accordandosi col sig. Mirbel quanto al riguardare il *nelumbo* per una pianta dicotiledone, non addotta però la di lui opinione sulla natura dei lobi: egli crede con Gaertner che questi organi ab-



biano molta analogia col *vitellus*, e li paragona ai tubercoli carnosì delle radici degli *Orchis*: le piante, osserva questo dotto botanico, hanno un'organizzazione doppia, e relativa da una parte alla terra ove debbono profondare le radici, e dall'altra all'aria in cui le foglie hanno a svilupparsi. Le radici sono destinate alla vegetazione ascendente, e le foglie alla vegetazione discendente; ove questi due sistemi d'organizzazione si riuniscono, là d'ordinario sono collocati i cotiledoni. Ora i lobi del *Nelumbo* trovansi nella parte più inferiore della pianta, e per conseguenza nel sistema della vegetazione ascendente ossia delle radici. Questa maniera di riguardare il *Nelumbo* toglierebbe in vero i mezzi di riconoscere i cotiledoni; ma l'esempio di molte altre piante prive di questi organi dimostra, ch'essi non sono per nulla essenziali alla vegetazione, e che i caratteri dedotti per ripartire il regno vegetabile in tre divisioni sono insufficienti, dovendosi a que' caratteri sostituire quelli derivati dalla direzione dei vasi e dei raggi midollari.

Per togliere similmente i dubbii prodotti dalla diversità delle opinioni di molti botanici illustri, il Sig. Poiteau intraprese un lavoro, ch'egli sottomise al giudizio della Classe, sul germogliamento delle graminee. Non convenivano i botanici qual parte del seme di queste piante dovesse riguardarsi come il cotiledone: osservando egli che lo scudo (*ecusson*) cui Gaertner riguardava per il *vitellus*, e il Sig. Richard per il corpo della radichetta, sta collocato là ove la piumetta e la radichetta si separano, conchiuse, essere quest'organo un vero cotiledone. Queste ricerche inoltre condussero il Sig. Poiteau ad un'osservazione, la quale, sebbene accidentale, non lascia di essere interessante, legandosi essa con uno

de' fenomeni i più generali della vegetazione. Nel momento in cui la radichetta delle graminee si sviluppa, essa prende la figura di un cono, e rappresenta la radice principale ossia il fuso delle altre piante; ma in breve tempo, e tostochè le radici laterali abbiano acquistato certo accrescimento, questo cono si oblitera e si distrugge, di modo che nessuna pianta di questa famiglia ha radice fusiforme. E siccome il Sig. Poiteau fece la stessa osservazione su molte altre piante monocotiledone, si può supporre che così fatta sostituzione di radici numerose e secondarie ad una radice principale dipenda dall'essere ciascun fascetto di fibre delle piante monocotiledone provveduto di una radice sua propria: ciò che fa naturalmente risovvenire la bella osservazione del Sig. Du Petit-Thouars sull'incremento in grossezza della *Dracaena*, di cui si è parlato nelle relazioni degli anni passati.

## ZOOLOGIA.

Il Sig. Cuvier dalle ricerche sugli animali fossili fu d'ordinario condotto a discussioni preliminari sulle spezie ammesse dai naturalisti; e queste discussioni diedero quasi sempre motivo ad alcune osservazioni utili per l'avanzamento della zoologia propriamente detta. Così nella sua memoria sull'osteologia del *Trichecus manatus*, considerando l'organizzazione dei mammiferi anfibi, giudica egli necessario di separare dalle foche e dal *Trich. rosmarus* L. il *Trich. dugong* L., il *T. manatus* e la spezie descritta da Steller, che fu confusa con questi ultimi animali. Questi tre generi costituiscono una famiglia che si distingue, tra gli altri caratteri, per la mancanza dell'estremità posteriori, e per avere denti da erbivori: egli riduce a due le quattro spezie di la-

*mantini* descritti da Buffon, e dà dei caratteri esatti a quelle da lui riposte in questi diversi generi.

In un'altra Memoria sui gatti (*Felis*) lo stesso Autore descrive i caratteri osteologici della testa delle principali specie di questo genere, e ne fa conoscere una specie, che non era stata riconosciuta dai naturalisti moderni. Questa nuova specie ebbe il nome di leopardo (*Felis leopardus*), nome che era divenuto sinonimo di pantera, perchè non s'era potuto applicare esattamente. Il leopardo differisce da quest'ultima specie per avere minore la statura e più numerose le macchie.

Il Sig. Geoffroy avea da lungo tempo formato, sotto il nome di *Ateles*, una divisione particolare di scimmie senza pollici alle mani, che sino allora erano confuse colle *Sapajous*, in riflesso alla coda prensile ch'è comune a tutti questi animali. Ora egli aggiunse due specie nuove a quelle che avea già fatto conoscere, e ne diede le figure e le descrizioni. L'una, a cui pose nome di *arachnoides*, e che è di color fulvo, era stata soltanto indicata da Edwards e Browne. L'altra, che intitolò *marginata*, è totalmente nuova; essa è nera con peli bianchi intorno al muso.

Lo stesso Membro diede la descrizione di due uccelli, uno mal conosciuto, l'altro totalmente nuovo. Quest'ultimo ha dei rapporti col *Corvus nudus* e col *Corvus calvus*; ma differenziansi abbastanza tra loro, sicchè ne costituisce tre generi distinti, cioè *Cephalopterus*, nome che dà alla sua nuova specie; *Gymnoderus*, che applica al *Corvus nudus*; e *Gymnocephalus*, con cui distingue il *Corvus calvus*. Il *Cephalopterus* è nero, ha sul capo un lungo ciuffetto di piume che ricade in avanti sul becco, ed una specie di gozzo coperto pure di piume; le une

e le altre di queste piume sono di color violaceo metallico. — Il secondo uccello, che è del Messico come il precedente, era stato descritto, ma imperfettamente, da Marcgrave, sotto il nome di *Cariama*. E dietro questa descrizione il Sig. Geoffroy lo avea considerato come affine dell' *Agami*: avendolo ora meglio esaminato, perchè esiste nella collezione del Museo di Storia Naturale, lo riguarda come costituente un genere a sè, a cui dà il nome di *Microdactylus*.

Le testuggini furono pure soggetto di una interessante Memoria del Sig. Geoffroy. Avendo osservato in Egitto la testuggine del Nilo, indicata da Forskål, credette opportuno di formar un genere particolare di tutte quelle testuggini che, come quella del Nilo, hanno libere l'estremità delle coste e la corazza superiore molle. A questo nuovo genere dà il nome di *Trionix*, ed aggiugne molte spezie nuove a quelle già conosciute. Il Sig. Brongniart, nel suo bel lavoro generale sui rettili, avea unito queste testuggini alle sue *Emydae*, notando però i caratteri che le distinguevano dalle altre spezie di questo genere, le quali hanno la corazza superiore (*carapace*) completa e coperta di scaglie. Il Sig. Geoffroy unisce inoltre al genere *Chelys* del Sig. Dumeril la testuggine descritta da Bartram sotto il nome di testuggine a grandi scaglie molli, e scoperta da questo viaggiatore nell' America settentrionale.

Questi animali fanno prova dei progressi della zoologia in questi ultimi tempi. Il numero delle testuggini conosciute venti anni fa era appena di trenta; oggidì questo numero è almeno raddoppiato. La qual cosa noi scorgiamo, tra le altre, nel lavoro del Sig. Schweiger, diretto a presentare una monografia generale di tutte le testuggini. Questa bell'ope-

ra, accompagnata da descrizioni esatte, da una sinonimia estesissima e da figure disegnate con molta diligenza dal Sig. Oppel, fu sottoposta all' esame dell' Istituto; e ne ottenne i suffragi.

La classe dei pesci fu pure arricchita di molte spezie nuove. I Sigg. Risseau e Delaroche, che si sono particolarmente occupati di questo ramo di zoologia, ci comunicarono le loro osservazioni. Il primo le fece sui pesci del golfo di Nizza; e l'altro sui pesci del mare che bagna le isole Baleari. Ma i lavori di questi naturalisti non si limitano a farci conoscere spezie nuove: per esempio credevasi per lo passato che ogni spezie di pesce avesse, come gli animali terrestri, una regione entro alla quale stesse circoscritta la sua esistenza, e che i pesci del mezzodì non s'incontrassero mai al nord, e viceversa. Il Sig. Risseau per lo contrario scoprì nel Mediterraneo dei pesci che sinora non eransi trovati che alle Grandi-Indie, ovvero nei mari settentrionali. Il Sig. Delaroche istituì delle ricerche interessanti sulla profondità a cui ogni spezie di pesce vive abitualmente, sulla pescagione di questi animali, e sulla loro vescica natatoria. Altrove parleremo più a lungo di quest' ultima parte del suo lavoro.

## FISIOLOGIA.

L' esperienze fisiologiche sono fuor di dubbio quelle ch'esigono maggior tempo ed agio, maggior pazienza, e in cui è più che in altre difficile di mettere quell'esattezza rigorosa tanto importante e tanto necessaria nelle scienze. Nulladimeno il Sig. de Humboldt, in mezzo ad un viaggio nel quale gli ostacoli e i pericoli si rinnovellavano ogni dì, si è occupato di sperienze delicate su varii fenomeni della vita. Egli ci comunicò le ricerche da lui fatte in

America sulla respirazione del coccodrillo a muso acuto; per le quali riconobbe » che quest'animale, mal-  
» grado il volume delle sue branchie e la struttura  
» delle sue cellule polmonari, soffre in un'aria che  
» non venga rinnovata; e che la sua respirazione è  
» molto lenta, poichè nello spazio di un'ora e  
» quaranta minuti un giovane coccodrillo, lungo tre  
» decimetri, non avea sottratto all'aria ambiente che  
» all'incirca 20 centesimi cubici di ossigeno.»

V'hanno sperienze ancora da cui i fisiologi potrebbero trarre il maggior profitto. Tali sono quelle che hanno per iscopo l'azione che le sostanze dei diversi regni esercitano sul corpo degli animali, introdotte che esse siano nella circolazione. La medicina offre invero molte osservazioni di questo genere; ma sono scarse ancora in confronto di quelle che resterebbero da tentarsi.

I Sigg. Magendie e Delisle comunicarono alla Classe le sperienze da essi istituite sugli animali colla materia con cui gli abitanti delle isole di Java e di Borneo avvelenano le loro frecce. Questa sostanza estraeasi dall'*Upas tieute*, pianta affine agli Apocini. Molte sperienze fecero questi giovani medici, e la maggior parte sui cani. Sia che questo veleno introducasi nel corpo dell'animale per la via dei vasi assorbenti; sia che si versi nelle ferite o entro gl'intestini; gli stessi fenomeni hanno sempre luogo: gli animali ne muojono in mezzo a generali convulsioni. Questa sostanza sembra eccitare particolarmente la midolla spinale, e non penetrare nel corpo se non per mezzo della circolazione: pare inoltre che agisca solo indirettissimamente sul cervello, provando così che tra queste due parti essenziali del sistema nervoso esiste un'indipendenza che l'anatomia non dimostra.



Il Sig. Vauquelin fece altresì alcune sperienze di questo genere: infine della sua analisi chimica del succo della belladonna egli parla dell'effetto di questa sostanza sugli animali. Quegli animali, a cui l'avea fatta trangugiare, cadevano in un'ebbrezza e in un delirio assolutamente somigliante a quello prodotto dall'oppio.

Il Sig. Sage narrò sullo stesso argomento altre sperienze, che l'accidente gli offrì, o che raccolse negli autori; le quali confermano l'azione di questo succo sul sistema nervoso e particolarmente sul cervello.

Un giovane medico, di cui ebbimo già occasione di parlare nelle annue nostre Relazioni, il Sig. Nysten, cercò di riconoscere l'effetto dei diversi gas iniettati ne' vasi sanguigni degli animali, egli adottò la maggior parte dei gas conosciuti: l'aria atmosferica, il gas ossigeno, il gas ossidulo di azoto, l'acido carbonico, fosforato, idrogenato ec. non sono per niun conto deleterii. I gas muriatico ossigenato, acido nitroso, ed ammoniacale, sembrano agire irritando violentissimamente l'orecchietta destra e il ventricolo polmonare. I gas idrogeno solforato, ossido di azoto, azoto, nucono alla contrattilità di queste parti: altri gas finalmente cangiano in modo la natura del sangue che la respirazione non può convertirlo di venoso in arterioso ec.

## MEDICINA E CHIRURGIA.

Il Sig. Desessartz lesse la storia di una malattia epidemica che regnò contemporaneamente in tre ville vicine. Quest'epidemia, quantunque dipendente in generale dall'intemperie delle stagioni e dalla cattiva qualità delle frutta, presentò una varietà sensibile nella natura e nell'intensità dei sintomi: le

quali varietà richiesero modificazioni essenziali nel metodo di cura. Egli dimostra che simili differenze dipendevano dall'esposizione particolare di ciascuna di queste ville, dalla qualità del loro terreno rispettivo, dalle loro produzioni e dal genere di vita dei loro abitanti.

Il Sig. Sage presentò alla Classe delle riflessioni sui mezzi con cui rimediare alla puntura prodotta dal pungiglione della ragana o dragone marino (*Trachinus draco*); una descrizione degli effetti del veleno della tarantola, e l'indicazione dei mezzi usati in Ispagna per rimediarvi. Questi mezzi e nell'uno e nell'altro caso consistono nel far uso dell'alcali volatile internamente ed esternamente.

Il Sig. Tenon continua ad arricchire la chirurgia colle osservazioni della sua pratica. Egli comunicò alla Classe tre Memorie, una sull'esfoliazione delle ossa, la seconda su di una trapanazione di cranio, e la terza su alcune ernie. Ricerca nella prima, se le ossa delle grandi estremità del corpo si esfoliano in seguito all'amputazione: dalle numerose sue esperienze, fatte su cani, conigli e montoni, risulta, che, dopo tutte le amputazioni, l'estremità snudata delle ossa lunghe si esfolia, come appunto accade alle ossa piatte denudate, avanti che siano rivestite di cicatrice. Nella seconda descrive tutt'i fenomeni, che avvennero nella guarigione di una ferita di capo, per la quale fu applicato il trapano, e la quale guarì dopo 151 giorni di trattamento. Nella terza descrive una maniera ingegnosa che impiegò per la riduzione di due ernie crurali, ed alcune osservazioni sull'operazione di un'ernia inguinale. Per ottenere la riduzione di queste ernie crurali « io » feci, dice il Sig. Tenon, montar sul letto un chiorurgo, e situatolo tra le ginocchia del malato gli

» feci sollevare queste più in alto che potè ; ritirati  
 » i guanciali, impiegai un'altra persona a tener estesa  
 » la gamba e il piede dal lato dell' ernia , e rivol-  
 » gere il pollice del piede con forza all' indentro ,  
 » non men che il ginocchio e la coscia. » Giunte le  
 cose a questo punto, il Sig. Tenon riuscì gradata-  
 mente a far rientrare nel ventre gl' intestini ; di mo-  
 do che il malato fu dispensato dal sottoporsi all' ope-  
 razione , e il Sig. Tenon dal farla.

Il Sig. Pelletan ci lesse alcune osservazioni inte-  
 ressanti sugli aneurismi e sulle operazioni chirurgiche  
 che queste malattie esigono.

Il Sig. Larrey presentò alla Classe una Memoria ,  
 sulla quale fu fatto un Rapporto , e che ha per og-  
 getto la necessità , nelle ferite d' armi a fuoco ,  
 susseguite da cancrena delle membra , di non atten-  
 dere che la cancrena sia circoscritta per far l' ope-  
 razione.

AGRICOLTURA ED ECONOMIA.

Il Sig. Sylvestre , in nome di una Commissione ,  
 fece alla Classe un Rapporto sull' opera del Sig. Yvart  
 intitolata : *Moyens d' améliorer l' agriculture par des*  
*assolements* : » La scienza delle rotazioni agrarie ,  
 » dice il Relatore, ha per oggetto di rendere un ter-  
 » reno suscettibile di produrre costantemente nella  
 » maniera la più proficua, e senza deteriorare esso  
 » stesso. Quest' opera , egli aggiunge , consegue lo  
 » scopo importante che l' Autore si era proposto , e  
 » merita l' approvazione della Classe. »

Il Sig. de Cubière lesse una Memoria sul cipresso  
 calvo : egli ha per oggetto d' illuminare i proprieta-  
 rii coltivatori , di dar loro delle idee sulla vegeta-  
 zione di questo bell' albero , e di far loro conoscere  
 tutti i vantaggi che potrebbero ritrarre dal col-

tivarlo. Il Rapporto, che di questa Memoria ci lesse il nostro Collega Sig. Mirbel, fece accordare gl' incoraggiamenti della Classe al Sig. de Cubière.

Il Sig. Leblanc, che visse molti anni in America, ci comunicò le sue idee sulla facilità d'introdurre la vigogna nelle Alpi e nei Pirenei, e sull'impiego che si potrebbe fare della lana di quest'animale.

Il Sig. Poyféré-de-Cère ci lesse una notizia sulla maniera con cui lavansi le lane sopraffine in Ispagna, e sul lavatojo di Alfaro vicino a Segovia; egli rese noto un metodo pronto, facile ed economico di lavare le lane e di costruire i lavatoi.

Finalmente il nostro Collega, Sig. Percy, avendo raccolto in Ispagna delle osservazioni curiose sulla maniera con cui fabbricansi le anfore e gli alcarazas, adoprate dagli Spagnuoli per conservare i loro liquori e per far refrigerare le loro bevande, ce le comunicò, aggiungendovi delle riflessioni importanti sull'utilità che noi potremmo ritrarre da questi vasi, e sull'influenza ch'essi esercitano sui liquidi che racchiudono (1).

*Elogio Storico-Critico di MELCHIORE CESAROTTI, tratto dalla Necrologia letteraria di LUIGI BRAMIERI —*  
Piacenza per Mauro del Maino.

**L**a celebrazione degli uomini illustri, dopo che il comun fatto li tolse, è cosa lodevole per sè, e specialmente dovuta alla gloria delle Nazioni. Lodevo-

(1) Alcuni squarci di questo Rapporto sono stati ommessi; quello cioè che riguarda la vescica natatoria dei pesci, perchè abbiamo riportato quello del Sig. Cuvier in proposito; ed alcuni altri, perchè degli oggetti contenutivi sarà fatta parola negli Estratti delle Memorie della Società d'Arcueil.

lissima poi ove si consideri, che la mancanza dell'oggetto presente lascia meno luogo al dubbio di quell'adulazion personale, che scorre così facile dalla penna di chi scrive animato più dal desio di piacere, che dalla mira di offrire un tributo di sentita giustizia, e da quella d'istruire, come dee principalmente prefiggersi uno Scrittore qualunque. Chi parla o scrive di un autore, che cessò d'esistere, parla o scrive, non v'ha dubbio, con maggiore libertà di quello che farebbe se l'autore vivesse. Tolto il fine di piacere unicamente, ove si esercita la lode; ovvero tolto il dubbio di malignità e d'invidia, ove si disapprovi e si biasimi, il Pubblico ha ragione di aspettarsi ingenuità d'opinione, se non drittura di giudizio, da chi scrive sulle opere di un morto.

Nel fare l'elogio di Melchiorre Cesarotti, pare a noi che il Sig. Bramieri abbia soddisfatto al primo dovere, ed esternato il secondo con buon raziocinio e scelta erudizione. Quantunque non sia sempre riuscito a nascondere affatto certa un po' troppo viva affezione pel Professore di Padova, pure non ha parlato di lui con esagerazione: ha fatto uso di buona lingua, ed ha piacevolmente soddisfatto a coloro cui poteva per avventura interessar di sapere le principali circostanze della vita di Cesarotti, e d'averne, per così dire, una notizia storica delle sue opere. Siccome non potremmo che ripetere quanto sta nella comune opinione dei dotti, se volessimo diffonderci ad esternare la nostra sulle opere di quell'uomo, per più d'un titolo riputatissimo; e d'altronde avendo detto già molto, se non abbastanza, il Sig. Luigi Bramieri, noi ci limiteremo a pochissime osservazioni.

Che Cesarotti sia stato originale per gl'Italiani nel suo modo di scrivere, non ci faremo a confutarlo;

ma che tale originalità sia stata lodevole in tutta la sua estensione, e degna di tanto plauso e per fino d'imitazione, non oseremmo certamente di sostenerlo; giacchè niuno potrà negarci che Cesarotti non abbia usato grandi arbitrii in punto di lingua, e poca castigatezza in punto d'immagini. Traduttore brillante e fervidissimo di Ossian, il cui Poema, osiam dire, fu il più adatto alla fantastica indole di Cesarotti, egli ha avuto il difetto di lasciare quasi in tutte le sue produzioni successive un certo sapor *Celtico*, che assolutamente non fu quello del buon gusto, nè sempre il più proprio alle materie che si pose a trattare. (1).

---

(1) Ci è d'uopo correggere l'opinione del Sig. Bramieri sul punto, già tanto dibattuto, dell'essere o non essere originali Celtici i canti dell'*Ossian*. Egli è tuttavia d'avviso che non lo sieno, ed a questo proposito si esprime nella seguente maniera: *già suppongo noto a chiunque oggimai, essere stata una beffa solenne ( più durevole e felice che non meritava presso una Nazione lodata cotanto di grave ed accorto sapere ) quella di spacciare quai lavori di antico Bardo Caledonio de' lunghi Poemi Epici tradizionalmente conservati da' rozziestimi Montanari della Scozia*. Noi non indagheremo come mai nella mente di tanti letterati sia nata, ed in alcuni confermata ostinatamente, questa stessa opinione del Sig. Bramieri. Quello che è certo si è, che, al giorno d'oggi, l'originalità di questi Poemi è così fuor di dubbio, che non è più lecito essere di contrario avviso, se non quando s'ignorino i lavori fatti e le opere pubblicate dalla Società Patriotica dell'Alta Scozia in Londra. Questa Società, giusta lo scopo che si era prefisso, e a cui tenne dietro per molti anni, nel 1807 pubblicò in Londra stessa i Poemi di Ossian nell'originale Celtico colla traduzione in Latino di Macfarlan, e con una Dissertazione storica di Sir John Sinclair che ne prova l'autenticità ad evidenza. Se al Sig. Bramieri fosse capitata fra le mani questa edizione, avrebbe rilevato:

1. Che il Sig. Macpherson, poco conoscitore dell'idioma Celtico, quantunque nato in un paese ove lo si parli tutta-



La versione poetica, o per dir meglio la *Parafrasi* dell'Iliade d'Omero, quantunque la più letta e ricercata, non è però la migliore possibile. Cesa-

via, sbagliò affatto il senso di passi intieri, e più spesso ancora di singole espressioni, alle quali sostituì abbondanza di vote e gonfie frasi del proprio.

2. Questa inverisimiglianza della stessa appartenenza emerge evidentemente dal confronto dei due Poemi Inglesi, meschina opera di Macpherson, *the Highlander* e *the Hunter* con quelli di Ossian.

3. Macpherson pubblicò i suoi primi frammenti di Poesie Celtiche nel 1760; quindi, soccorso dalla liberalità de' suoi amici, fece quasi subito un viaggio nell'alta Scozia e nelle isole ove il Celtico parlasi come lingua volgare, onde raccogliere poesie Celtiche: ripatriò nell'inverno dello stesso anno 1760, ed al principio del 1762 diede alla luce il *Fionghall* e sedici piccole poesie; nel 1763 produsse *Tighmora* (Temora) con cinque altri poemi, e fece allora stampare il settimo canto di Temora nella lingua originale.

4. Da ciò si comprende quanta v'abbia assurdità nel supporre che un uomo, il quale, come di lui si esprime Sinclair, *non giunse mai a comporre un solo verso tollerabile*, potesse nello spazio di due anni, scrivere più di 20 Poemi di tal pregio, e di quasi 15000 versi; tradurli in inglese; e corredarli di molte annotazioni, e di lunghe dissertazioni.

5. I Poemi Ossianici, quali sono nella purezza loro, non alterati e malconci come sovente furono da Macpherson, ponno stare a fronte delle migliori produzioni dell'antica e moderna poesia.

Oltre il giudizio dei conoscitori della lingua celtica, e di quelli che hanno letta la fedele versione pubblicata in latino, aggiugneremo che la Germania ha potuto ora giudicarne dal saggio della versione tedesca fatta dal Prof. Guglielmo Ahlwardt di Oldemburgo. Egli ha tradotto il settimo canto della *Tighmora* in versi sciolti or dattili or anapestici; ed il voto dei dotti tedeschi confermò il giudizio di Sir John Sinclair. Svaniscono così le dubbiezze che avevano sollevato le critiche di Laing e di Shaw fra gl'Inglesi stessi, e di Schlegel e di Adelung fra i Tedeschi; e non sono più da rilegarsi fra le congetture le opiniqui di Blair, di Clark, di Smith, di Cesarotti.

rotti ha voluto fare al suo fuoco, il quale non conobbe mai argine, il sacrificio del principale dovere di un Traduttore, vogliam dire della *Fedeltà*, che però non intendiam quella che manifesta lo stento e la miseria di chi la serba. Per coonestare tanti arbitrii, contro i quali si sollevarono prima d'ora quasi tutte le Accademie d' Europa, il Sig. Bramieri ama di accennare, che le aggiunte e le sottrazioni del traduttore sono di bellezze le prime, e di mostruosità le seconde. Sebbene sulle versioni di qualch'altro meno elegante e men ornato bensì, ma traduttore più verecondo, non ci paja di ravvisare i difetti originali emendati da Cesarotti, nè c' incresca di non rinvenire le bellezze aggiunte di suo getto; pure lascieremo che altri di ciò sia miglior giudice dopo che saranno comparse le due Traduzioni, delle quali abbiamo *sperimenti* che tanto onore promettono all'Italia.

Non siamo poi decisamente dell'avviso del Sig. Bramieri sul merito della versione della Tragedia di Voltaire, il *Maometto*; e quand'anche risultasse, com'egli dice, che Cesarotti, richiestone da Alfieri, avesse additata tale traduzione per esemplare del tragico verseggiamento, non ci asterremo dal dire che quella traduzione considerata nel materialismo del verso vuol esser collocata fra le cattive cose di Cesarotti. Se non risulta poi per iscritto che Alfieri la riputasse tale, risulta pel fatto, ed è, che il verso tragico d'Alfieri assomiglia tanto al verso tragico stato a lui indicato per *modello*, quanto due occhi neri pieni di fuoco e d'espressione assomigliano a due occhi cerulei senza brio e movimento.

Non occupandoci a parlare per ora delle altre meno rinomate opere di Cesarotti, ci porteremo immediatamente su l'ultima. Essa è la *Pronea*. Per

quanto ci dichiariam rispettosì de' sani giudizi del Sig. Bramieri, e per quanto ci sia caro di valutare gli appoggi, di cui non manca la sua erudizione, dobbiamo dir francamente che quest'ultima produzione, che è originale di Cesarotti, è anche la più povera di belle cose e di effetto. Troppo spiritualmente ideato e scritto, e poco inteso dai più; ridondante, senza posa, d'immagini e d'espressioni Omeriche, se si può dir così, fuor di proposito; senza quadri piacevolmente ricreanti il cuore, e pieno all'opposto d'idee mantenenti lo spirito in istanchevole tensione; meschino d'intreccio e mal condito di gusto, quel Poema, cui d'altronde non manca certo fragor di verso che pure scuote e in qualche modo supplisce alla deficienza della rima, quel Poema, diciam noi, fece sulla opinione delle nostre Accademie il materiale effetto di un suono, che, vibrato una volta, va presto illanguidendo e muore.

Le note del Sig. Bramieri sono quasi tutte pregevolissime ed opportune; e sebbene siamo, nostro malgrado, costretti a dover convenire coll'Abate Arteaga, che, dopo i Latini, l'Italia non ha avuti grandi Prosatori, ove non si vogliano riputar tali Pellegrini, Segneri, Castiglioni, Redi, Maffei, Manfredi, Zanotti, Algarotti e Bianconi, esclusi pur Magalotti, Denina, e Buonafede, celebrati ne' versi del Vanetti, che il Sig. Bramieri ci offre; con tutto ciò noi ci dipartiamo dalla opinion sua, che Arteaga, penetrato dell'alterezza caratteristica della sua Nazione, abbia spinto il rimprovero un po' più in là di quello che gli avrebbe dovuto permettere l'onesta giustizia.

L'Elogio di cui abbiamo parlato, è preceduto dalle elegantissime ottave sdrucchiole dirette, già sono

molt'anni, a Cesarotti dal vivente Sig. Angelo Mazza di Parma. Di esse e de'suoi Canti per l' *Addolorata*, che, senza detrarre al merito del resto, ci sembrano le produzioni più belle di quel vivace ingegno e le meno suscettibili di giusta critica, avrem occasione di far parola in uno de' numeri venturi.

Del resto, sia pur detto con pace de' pochissimi Tipografi celebrati d'Italia e di Bodoni stesso, l'Elogio del Sig. Bramieri è stato impresso dal Sig. Mauro del Maino di Piacenza con tutta quella precisione e venustà che ben conveniva al merito dello scritto e al nome dello Scrittore.

---

#### NECROLOGIA.

Le scienze naturali hanno recentemente perduto il Sig. Tiberio Cavallo, nato nella Svizzera, e stabilito a Londra da più di 30 anni. Era già membro della Società Reale, quando pubblicò nel 1781 il Trattato sulla natura e sulle proprietà dell'aria e dei fluidi elastici permanenti, con una Introduzione alla Chimica, in 4.<sup>o</sup> di 840 pag. con fig. Diede alla luce nel 1798 un Saggio sulle proprietà medicinali delle arie fattizie con un' Appendice sulla natura del Sangue. L'ultima opera è un Trattato elementare di Filosofia Naturale, ossia di Fisica Sperimentale, stampato a Londra nel 1803 in 4 vol. in 8.<sup>o</sup> con 29 tav. in rame. Quest'è un corso completo, in cui l'Autore, capacissimo d'inventare e il di cui nome è perpetuato in varii stromenti di fisica di sua invenzione, provò che possedeva pure il talento di raccogliere e di esporre con ordine e chiarezza le scoperte degli altri fisici. Il dolore di tutti gli amici suoi per la di lui perdita, prova che egli non era meno stimato per le qualità sociali di quello che fosse per la profondità e giustezza del criterio e per l'estensione delle cognizioni.

---

*CURTII SPRENGEL Historia Rei Herbariae.* Tomi duo. 1807 et 1808. Amstelodami, sumptibus Tabernæ librariæ et artium. pagg. 1142 in gr. 8.<sup>o</sup>

LA storia della scienza è la prospettiva che dovrebbe stare mai sempre davanti agli occhi di chi si consacra a coltivarla. Dalle più remote e quasi impercettibili tracce che di essa rimangono, fino alla ricca suppellettile degli ultimi tempi, l'intervallo è sparso degli errori che lo spirito umano commise, dei vuoti che per lunghi secoli fu inetto a colmare, de' falsi idoli che adorò fabbricati da sè stesso, e d'ogni maniera d'ostacoli con cui inceppò i proprii passi nell'incominciata carriera. Questi errori, questi vuoti, questi idoli falsi e questi ostacoli, le successioni loro, le metamorfosi, le distruzioni che subirono, e via via gli acquisti frammezzo a tanta confusione ottenuti di poche verità positive, ove siano acconciamente rappresentati, ingrandiscono mirabilmente e rafforzano la comprensione dell'intelletto, e lo dispongono a muover con sicurezza i passi che tuttavia rimangono a muoversi. La storia della scienza è all'uomo che la coltiva ciò che la storia degli avvenimenti delle Nazioni all'uomo di stato e al filosofo: ella è anzi di più, nelle scienze sperimentali; imperocchè non si restringe ad essere

soltanto la storia del passato che non può più ritornare qual fu; ma bensì, nella maggior parte de' fatti che contiene osservati o sperimentati, può cessare dall'essere semplice storia, e noi a grado nostro possiamo costituire oggetto presente de' nostri sensi ciò ch'essa a noi riferisce dei secoli precedenti. Non vorremo per altro negare, che, anche senza il soccorso di siffatta storia, o il genio penetrante o il caso fortunato non possano giugnere talora a qualche importante scoperta; ma il genio ed il caso non s'incontrano frequenti, e oseremo dire che il genio stesso, ov'anche giunga col proprio slancio ad afferrare un punto importante, non ne trarrà tutto l'utile che pur potrebbe, quando sdegni conoscere la storia di ciò che fu in quell'oggetto di cui si occupa. Dal che si comprende qual ragguardevole valore da noi si attribuisca alle storie d'ogni singola scienza, ove però sieno compilate da chi abbia mente e mezzi atti a tanta impresa. L'Autore della presente Storia della Botanica, il Sig. Sprengel, è un di que' pochi, se altri ve n'ha, a cui competà di assumerla.

Dalla sua prima gioventù (lo narra ei medesimo *prefaz. pag. 1*) impiega quasi tutte le statì a visitare il Regno di Flora, e gl'inverni a leggere e meditare gli antichi autori. Dell'erudizione sua vasta e profonda, della conoscenza delle lingue tutte viventi d'Europa, non che delle classiche e delle orientali, egli ha già



dato ampie prove nella sua *Storia della Medicina*; delle sue cognizioni botaniche attestano molt'altre di lui opere, tra cui, perchè connessa col soggetto della presente, citeremo solo le *Antiquitates Botanicæ* (Lipsia 1798). Una riunione sì rara di doti e di mezzi, che forse in tanto grado niun altro scrittore ha giammai posseduto, dava al nostro Autore giusto diritto di accingersi al difficile incarico di scrivere una Storia reale ed utile della Botanica; e l'esecuzione è tale che ben risponde all'aspettativa. Noi troviamo erudizione estesa, applicazione delle cognizioni le più recenti alla spiegazione degli antichi scrittori, somma diligenza nel raccogliere e riunire con fino criterio e nel determinare i particolari oggetti, terso latino, e stile succoso adatto allo scopo. Dobbiamo però, quanto all'erudizione, osservare, che in quest'opera l'Autore fu assai più parco delle sue ricchezze letterarie, che non in altre precedenti, e segnatamente nella sua *Storia della Medicina*. Egli stesso lo confessa, e se ne giustifica: *luxum literarium*, dic' egli, *quem juvenis amavi jam sperno*. Nè intendiam noi di lagnarci perchè non abbiavi posto erudizione di lusso; ma avremmo desiderato che avesse meno temuto il rimprovero di ostentazione: in questa sorta di opere si è che l'erudizione può spargersi a larga mano; imperocchè non avendo l'Autore pronunziato determinazione veruna senza avere studiato attentamente le fonti e confrontato esattamente

una quantità di scrittori antichi e moderni, l'indicare le vie che ha battuto e il citare i mezzi di cui si è valuto avrebbero giustificato al lettore l'esattezza delle sue determinazioni, e nel tempo stesso facilitata la maniera di verificare le fatte ricerche e aggiungerne di nuove.

Assai poco si trattiene l'Autore sulle generalità, e con ragione. A che infatti ripeter cose, che si presentano ovvie a chiunque; ovvero studiarsi a dirne di nuove e singolari, senza poi molto curarsi se siano vere o false? Come ne' primi tempi giugnessero gli uomini ad una conoscenza non sistematica, più o meno estesa, di piante, facile è a vedersi; ma come poi abbiano imparato a conoscere questa o quella pianta, è impossibile il determinarlo. Non v'avea pertanto d'uopo di lunga introduzione.

Le piante interessarono i primi uomini sotto l'unico rapporto dell'utilità e degli usi che potevano loro offrire: non dunque cognizioni fisiologiche, molto meno ordinazione sistematica di vegetabili si può supporre nelle prische età, ma appena una lieve notizia storico-fisica di alcune piante. Curioso ed utile nel tempo stesso è l'investigare quante piante conoscessero gli antichi popoli, e quali fossero le prime conosciute.

E ciò non può rilevarsi se non dallo studio de' più antichi monumenti di lettere e di arti che sieno a noi pervenuti. Quindi l'Autore, iscrivendo il primo libro della sua opera *Prima rei herbariae rudimenta*, ne dedica il primo capo

all' esame della Flora Biblica; e le piante rammentate nella Bibbia, come pur quelle di tutti gli altri scrittori, sono sempre riportate ed ordinate coi nomi e secondo il sistema di Linneo.

Per la conoscenza delle piante Bibliche molto avea già prestato Olao Celsio nel suo *Hierobotanicon*; e molto vi aggiunge di proprio il Sig. Sprengel, tuttavia *probabilibus ut plurimum conjecturis nitens*. L' olivo (*zaith*) *Olea europæa*, rammentasi nel diluvio di Noè ed arricchisce la terra promessa; lo zafferano (*charchom*) *Crocus sativus*, cresce in Oriente e profuma l' aria di sua fragranza; il papiro (*gomeh*) *Cyperus papyrus*, esce dal limo del Nilo e serve a far delle barche; il nardo (*nerd*) (1) *Andropogon nardus*,

---

(1) Sprengel prova che il nardo non è la *Valeriana spica Vahl*, come pretese Jones (*Transazioni di Calcutta*, tom. 2), poichè tutti gli antichi si accordano a descriverlo come una graminea; in vece lo riporta all' *Andropogon nardus*. Ma l' *Andropogon nardus* è egli pure una pianta incerta o non esattamente conosciuta. La pianta come tale descritta da Burmann (*Thesaur. Zeyl.* 35 et *Fl. Ind.* p. 30) cresce unicamente nell' isola di Ceylan, ed ha la radice odorosa, come molte spezie di graminee: il sinonimo di Rumph (*Amb.* 4. pag. 22), addotto da Linneo, venne escluso dai recenti, perchè denota certamente un' altra pianta; nè vi conviene nemmeno il sinonimo di Bauhino (*Vedi Lamarck, Encyclop. méth. Botaniq.* T. I. p. 374). Narra Arriano, come riporta il N. A., che il nardo cresceva copiosissimo nell' antica Gedrosia,

citasi anch' esso per la sua fragranza nella *Cantica*; l' orzo (*sehorah*) *Hordeum vulgare*, e la spelta (*chesemeth*) *Triticum spelta*, crescono spontanei nella Terra promessa; il frumento (*chithah*) *Triticum aestivum et hybernum*, vi è trapiantato dall' India dagli antichi Ebrei, e vi cresce abbondantissimo (1); il fico (*teaenah*)

---

detta oggidì Mekran, bagnata dall' Oceano Indiano, d' onde, trasportato dalle navi Fenicie, fu conosciuto dagli Ebrei al tempo di Salomone. È dunque per lo meno verisimile che su quelle spiagge non ancor perlustrate da botanici stia il vero nardo ancora nascosto: ed è dubbio se il *Nardus indica* delle officine sia il *Nardus indica* di Linneo il figlio descritto da Loureiro (*Fl. Coch. pag. 56*) Vedi *Encyclop. Botaniq. IV. pag. 430.*

(1) Nei libri Biblici e negli Omerici si trovano soltanto il frumento, la spelta e l' orzo: l' avena e la segale non ancora. I botanici credono generalmente che non si conosca la patria di niun cereale, e di quest' avviso è anche Humboldt (*Géographie des plantes. Paris 1807.*): alcuni come Tournefort, Buffon ec. pensarono che i cereali e il frumento siano per la coltura totalmente mutati dalla forma loro primitiva. Sprengel cita Mosè Cheronense, che dice l' orzo crescere spontaneo sulle sponde dell' Arasse nel Kur; e Marco Polo, che vide l' orzo nudo spontaneo nel Balaschum provincia settentrionale dell' India. Quanto al frumento, Strabone attesta che cresceva spontaneo nel Musican; e Michaux nel 1782 credette trovare spontanea la spelta nell' Hamadan

*Ficus carica*, e il sicomoro (*schekemim*) *Ficus sycomorus*, fanno le delizie degli Egizii e degli Ebrei. Una spezie di solano (*chedek*) *Solanum insanum* (1), dà frutta simili alla melongena. Il giuggiolo (*nahemutz*) *Zizyphus vulgaris*, ed il paliuro (*charul*) *Zizyphus paliurus*, formano boschetti. La vite (*gofen*) *Vitis vinifera*, spontanea nell' Armenia e nella Giorgia, è coltivata da Noè nella Cananea. I semi del coriandro (*gad*) *Coriandrum sativum*, sono paragonati alla manna;

provincia della Persia (Lamarek, *Encycl. Botan.* II. pag. 560). Generalmente, quanto ai luoghi natali delle piante cereali, possiamo con più sicurezza riportarci alle testimonianze degli antichi, anzi che a quelle dei botanici recenti. Quelli certamente non ne parlarono se non qualor una tale pianta cresceva selvaggia in copia in un paese: questi si contentano di alcuni esempj, i quali possono derivare da piante già coltivate e poi ridivenute selvaggie: quelli inoltre erano più vicini di noi allo stato originario dei paesi. Quest'argomento meriterebbe ulteriori disamine; e può utilmente consultarsi ciò che ne disse il dotto Heyne ne' *Commentarii* della Società di Gottinga e ne' suoi *Opuscoli*.

(1) L' Autore traduce *Chedek* per *Solanum insanum*; e in ciò egli segue Celsio. La vulgata traduce *spina de sepe*. Ma il *Solanum insanum* è pianta propria delle Indie: poteva piuttosto prendere il *Solanum sanctum*, somigliante all' *insanum*, e che cresce anche ora nella Palestina.

il galbano (*chelbenah*) *Bubon gummiferum* (1), l'incenso (*lebonah*) *Amyris kafal* Forsk., servono ai suffumigii. I fiori del giglio (*scho-schanah*) *Lilium candidum*, serviron di modello ai capitelli del tempio di Salomone, e il cedro (*aerez*) *Pinus cedrus*, ed i pini (*berosch*) *Pinus cembra*, (*hetz haschemen*) *Pinus picea*, servirono alla costruzione. Il fragrantissimo *Laurus cassia* (*kidah* e *ketzihoth*), la cannella (*kinnamon*) *Laurus cinnamomum*, l'ebano (*hebanim*) *Diospyros ebenum*, il calamo aromatico (*kaneh hasob*) *Acorus calamus*, il ladano (*lit*) *Cistus creticus*, il sandalo (*alegemim*) *Pterocarpus santalinus*, si rammentano come dall'Oriente trasportati sulle navi tirie. La *Fagonia arabica* (*daredad*) copre i campi maledetti dal Signore. Il *Rubus sanctus* (*seneh*) ombreggia il Monte Sinai, e il *Ricinus communis* (*kikajon*) ricopre il Profeta Giona della sua ombra ec. ec. (2).

---

(1) Non par probabile che il galbano, resina di cattivo odore, corrisponda al *chelbenah* che usavasi nei suffumigii. Celsio vide questa difficoltà, ma non si ardì di risolverla.

(2) Tra le piante Bibliche, la cui determinazione può rimanere ancora dubbia, citeremo le seguenti. *Oren* riportasi dall'Autore alla *Capparis spinosa*: ma Isaia (XLIV, 14) annovera l'*Oren* tra i grandi alberi, dice che di quel legno formavansi idoli, il che non quadra colla *Capparis spinosa* piccolo arbusto; la vulgata traduce *Oren* per *pinus*; forse l'*Oren* appartiene ai generi *Rham-*



La flora Omerica, a cui l'Autore dedica il 2° Capo, è meno ricca della Biblica; ma le piante ch' essa contiene ponno con maggiore certezza determinarsi. La flora Biblica è segnatamente assai più ricca in piante dedicate al lusso: l'Omerica non contiene pur una pianta Indiana; e poche assai ne accenna di Africane, e forse, strettamente parlando, soltanto la *Phoenix dactilifera* ed il loto (*λωτός*), le cui frutta, date a mangiare ai compagni di Ulisse, fecero loro obbliare la patria. Questo loto è l' arbusto denominato *Zizyphus lotus* Lamark, o *Rhamnus lotus* Lin. et Desfont., che

---

nus o *Zizyphus*. -- *Retem* traducesi da Sprengel per *Juniperus oxycedrus*; nella prefazione poi al secondo volume rammenta come probabile l' opinione di Linneo, che debba intendersi il *Chamaerops humilis*. -- *Dudaim* viene riferito alla specie *Cucumis dudaim*; ma Dillenio (*Elth.* 223. t. 77), che il primo distinse questa specie, n' ebbe i semi da Marocco; può quindi dubitarsi se sia lo stesso che il *Dudaim* della Bibbia; notisi che nella Genesi Lia e Rachele ne parlano come di un filtro amoroso. La Vulgata e i Rabbini la tradussero per mandragora; pianta però che non è commestibile nè di grato odore. Ma cosiffatte disquisizioni sono certamente di poco momento: più forse può interessare l' esame delle piante che servivano in que' tempi per medicamenti, per alimenti, per vestito, per lusso; che coltivavansi in paese o vi venivano trasportate come merci straniere.

da Desfontaines fu recentemente trovato nell'Africa settentrionale (vedi Lamark *Encyclop. Botan.* III. p. 317). Questa mancanza di piante asiatiche ne' Poemi Omerici, aggiugnerem noi esser novella prova dell' antichità de' poemi stessi: imperocchè dovettero essere scritti in tempo quando i Greci non aveano commercio nè immediato nè mediato coll' Asia orientale, e pochissimo colle spiagge dell' Africa; e d' altronde la Flora Biblica attesta delle relazioni degli Ebrei, o immediate, o per mezzo dei Fenicii e degli Arabi, coll' ultimo oriente e con altre, distanti regioni. Non sarà discaro ai lettori il veder qui riportato un breve saggio della Flora Omerica.

L' olivo (*φωλίη oleaster* ed *ἐλαία Olea europaea*) non solo adorna i giardini d' Alcino e forma un bosco sacro presso Itaca, ma è pur adoprato a varii usi: Polifemo ne fa la sua clava, Ulisse il suo letto nuziale ec. Il frassino (*μελία*) *Fraxinus excelsior*, reciso sul monte Pelio, arma a distruzione de' Trojani il braccio d' Achille: dell' *Arundo donax* (*δόναξ*) si formano le frecce: lo zafferano, il giacinto (*Gladiolus communis*) e il loto riguardansi come i fiori più odorati, di cui Giove abbia sparsa la terra. Spesso occorre menzione del frumento (*πυρὸς*, *Triticum hybernum seu aestivum*, *κριθῆ* *Hordeum* vulgare, *ὄλυρα* et *ζεία* *Triticum spelta* aut *zea* Host); Penelope se ne serve per ingrassare le sue oche; Andromaca

ne mescola col vino per raddoppiare il vigore de' cavalli di Ettore. Il *Ficus carica* (ἐρινεός) fu piantato da Licaone figlio di Priamo nel giardino di suo padre; è sovente citato nell'Iliade quello delle porte Scee. Circe presenta delle cornie (κραινείη *Cornus mascula*) ai compagni di Ulisse trasmutati in porci; la *Viola odorata* e l'*Apium graveolens* (σέλινον) (1) abbelliscono e profumano i prati dell'isola di Calipso. L'*Ulmus campestris* (πτελέα) adombra la tomba di Etione. Molte isole e parecchie contrade sono rinomate per la coltura della vite. Il *Moly* (*Allium niger*) (2) è commendato qual antidoto dell'ebbrezza ed atto a render vani gl'incantesimi; per esso Ulisse si difende da quei di Circe. Negli orti di Alcinoos e di Laerte eranvi i peri (ὄρχνας) i meli (μῆλα) e i melogranati (ῥοιάς). Il *Papaver somniferum*

(1) Pare dubbio che σέλινον sia l'*Apium graveolens*; il fiore n'è troppo meschino, e la pianta non copre interi prati: ma è difficile il sostituirvi miglior determinazione.

(2) Fu lungamente quistionato tra i botanici eruditi sul *Moly* di Omero, di Teofrasto e di altri Greci autori. Sprengel dimostra che quest'è il *Moly Theophrasti* descritto da Clusio (Hist. 2. 37. p. 191), pianta ommessa da Linneo, cui egli acconciamente riunisce coll'*Allium nigrum* di Linneo: quindi non è più la pianta appositamente intitolata da Linneo *Allium moly*.

(*μήκων*) coltivavasi negli orti; e se ne estrae-  
va il *nepente* (*νηπενθές*), che produce oblio  
di tutti i mali, e che Elena ricevette da Po-  
lidamna. L' Asfodelo (*Asphodelus ramosus*) di-  
cesì coprir i prati della regione dei sogni pres-  
so la rupe leucadica e le porte del sole, e  
crescere in vicinanza dell' inferno; Ercole portò  
dall' inferno il pioppo, *Populus alba* (*Ἀχερωΐς*)  
ec. ec. (1).

Tra le piante Bibliche ed Omeriche indicate  
da Sprengel ebbimo cura di accennar quelle  
sole, che sono le più interessanti, o che ci ram-  
mentano gli avvenimenti della storia sacra e dei  
tempi eroici. Queste citazioni ponno far cono-  
scere il pregio e l' utilità delle ricerche del no-  
stro Autore. Ma egli non si limitò agli antichi

(1) Parla l'Autore (pag. 26) del *Σύου* Odyss. 5.  
60; e si esprime dubbiamente, non osando affer-  
mare nè che sia il legno di limone, come molti  
interpretano, perchè i Greci probabilmente non  
conobbero il *Citrus medica* prima della spedizio-  
ne di Alessandro; nè che sia l'incenso, come al-  
tri pretesero. Incenso certamente pare che ivi non  
si debba intendere. Mercurio trovò Calipso in  
una grotta, ove legna ardevano sul focolare, e  
l'odore di cedri e di *Σύου* diffondevasi per l'iso-  
la. Dunque quest'ultimo debb' essere pure un le-  
gno odoroso, perchè in mezzo a fiamme vivaci  
non si getta resina per profumo. Potrebbe forse  
essere una spezie di *Juniperus* dell'Europa australe  
(Vedi Anguillara in Theophrast. p. 48).

scrittori; consultò ancora i *Monumenti dell'arte antica e i miti* (μύθοι), di cui parla nel Capo 3°. Egli riconosce il loto mitico (*Nelumbium speciosum*) (1) pianta sacra per gli Egizii, e la persea (*Cordia myxa*) sul capo di varie deità egizie; il sicomoro nelle opere dell'arte egizia; la squilla marittima (προμύος), rimedio antichissimo degli Egizii contro la pe-

---

(9) Dice l'Autore che il nelumbio era sacro agli Egizii, *quod elegantissima foliorum rotundorum forma, pulcherrimus flos et mysticus ortus quotidianus e Nili undis ad divinam naturam spectare videretur*. Quest'ultima ragione pare un po' stirata; i fiori del nelumbio, i cui peduncoli stanno sotto l'acqua, vengono a dischiudersi sopra la superficie dell'acqua. Ma la ragione, per cui questa pianta fu posta tra gli oggetti religiosi, sta principalmente nel suo seme, nel quale l'embrione trovasi così bene sviluppato che dovea colpire l'osservatore il meno attento. Perciò anche nell'India il nelumbio era il simbolo della natura formatrice, e Rischnu veniva figurato su una foglia di questa pianta. Perciò il divieto Pitagorico di mangiarne i semi, divieto ch' estendevasi anche ai sacerdoti egizii; mentre però il popolo ne mangiava. La confusione dei semi del nelumbio (κράμος αἰγύπτιος) colle fave (κράμος ελληνικός, *Vicia Faba*), diede origine a molti favoleggiamenti. Il *nelumbium*, che anticamente tanto abbondava nel Nilo, ora non vi si trova più, per quanto ne dice Delisle (*Nouv. Diction. d'Hist. natur.*)

ste di Tifone, l'aria cioè palustre di Pelusio; e contro le idropisie che ne provenivano. Indica le piante consacrate agli Dei, e quelle in cui eroi o ninfe furon metamorfosati, come il giacinto spartano (*Delphinium Ajacis*, od anche *Gladiolus communis*), su' cui petali leggonsi le lettere VV o AIAI; il narciso (*Narcissus poeticus*) il lauro ec. ec. Per ultimo parla di quelle adoperate nelle arti; l'acanto (*Acanthus mollis*) che forma il capitello corintio, e il *Silphium* (*Ferula tingitana*) figurato sulle medaglie di Cirene.

Segue nel capo 4° la Flora Ippocratica. Ma pochi utili risultati se ne ponno trarre. I libri che corrono sotto il nome d'Ippocrate, ben sanno gli eruditi, e lo provò il nostro Autore nella sua Storia della Medicina, che furono scritti in diversi tempi, e da diversi individui della famiglia degli Asclepiadi. Le piante nei libri Ippocratici sono accennate soltanto, e bene spesso confusamente, giammai descritte; cosicchè per determinarle uopo è ricorrere ad altri scrittori, e particolarmente a Dioscoride. Nondimeno l'Autore con somma diligenza e fatica riporta tutte quelle indicate negli scritti d'Ippocrate che sono fino a 150, apponendovi i nomi sistematici recenti. Giova conoscere almeno i più attivi rimedii citati nei libri Ippocratici: *Convolvulus scammonia* (*σκαμμανίον*): *Hyoscyamus albus* (*ὕοσκόαμος*), *Atropa mandragora* (*μανδραγόρα*), *Solanum nigrum* (*σπέρύχρον*),



*Cyclamen europæum* (κυκλάμινος), *Conium maculatum* (κόνειον), *Tapsia Asclepium* (δάψος), *Scilla maritima* (σκίλλη, vel σχίνος), *Daphne Gnidium* (κόπκδι Κνιδίου), *Polygonum persicaria* (πολύκαρπον), più spezie di Sedi e di Euforbie, *Aconitum cammarum* (κάμμαρον) *Ranunculum creticum et grandiflorum* (βατράχιον) *Helleborus orientalis* (ἐλλέβορος μέλας) celebre per la cura delle figlie di Preto fatta da Melampo, *Sinapis nigra* (νάπυ) *Brotera corymbosa* Willd. (χαμαιλέον μέλας) *Arum maculatum et dracunculus*, *Veratrum album* (ἐλλέβορος λευκός), ec. ec. Noi osserveremo che a fronte di molte piante drastiche, acri, caustiche, purgative o narcotiche, tutte controstimolanti forti, e di molte altre che sono pur controstimolanti ma assai lievi, non occorrono nei libri Ippocratici che pochissime piante di virtù propriamente detta stimolante, ed anzi unicamente alcune poche delle labiate. L'oppio non vi si trova rammentato giammai, benchè conosciuto sin dai tempi d'Omero. Il vino è il solo ragguardevole rimedio che possa dirsi stimolante nella materia medica Ippocratica.

Il capo 5° è intitolato *Priscorum Philosophorum res herbaria*. La cognizione delle utilità e degli usi delle piante ebbe a precedere d'assai la storia naturale e la fisiologia di esse; e la storia e la fisiologia ebbero a precedere lo studio delle loro note caratteristiche, sulle quali

costituire la distribuzione sistematica. Ma le poche cognizioni fisiologiche, dirette quasi unicamente da quegli usi a cui gli uomini le destinavano, non erano tali da innalzarsi alla dignità di scienza. Vi si richiedeano altri e più estesi e ripetuti confronti e lunghe meditazioni incompatibili col rozzo stato sociale delle prime età. D' altra parte l' amor del meraviglioso, proprio dell' infanzia degli uomini, trascura o per inerzia o per impotenza le cause naturali dei fenomeni, e vi suppone volentieri l' influsso delle sopranaturali e divine: quindi le opinioni delle trasmutazioni delle spezie, dell' origine delle piante da animali, della natura animale di quelle: quindi lo strettissimo nesso tra la teogonia mitologica e la fisiologia: le quali cose tutte si osservano e negli antichi poeti e ne' primi filosofi. « Quum Asiæ minoris incolæ, libertate, victus copia et commercio navigationis gaudentes, primum philosophari cœpissent, Deorum natura, et mundi ortus, et generatio hominum, animalium et plantarum, eos præcipua admiratione adfecerunt. Cœperunt enim, ut cum Aristotele loquar, ab admiratione omnes, priscique philosophi φιλόμυθοι (amanti del favoloso) fuerunt, quod μύθοι eum animi adfectum producunt, deductis effectibus, quæ sub sensus cadunt, e divinis, quæ haud observantur, caussis. Paullatim fere, si ad verum res exigatur, mythologia Homeridarum et Hesiodi abiit in cosmogoniam Jo-

» nicorum : de iisdem rebus et eodem fere modo ac poëtæ, philosophabantur sapientiæ antistites. »

Diligentemente riporta l' Autore le opinioni de' più antichi filosofi sulla fisiologia vegetabile ; ma queste opinioni , stralciate dall' intero loro sistema , e spesso raccolte da pochi cenni di meno antichi autori , non sono di molto interesse. Noi vediamo Talete Milesio , che , in tutt' i corpi organici non altro scorgendo se non anime , demoni , e nature divine ; ed ammettendo l' Oceano padre e Teti madre di tutti e Dei e Dee , derivava per conseguenza l' origine di tutte le cose dall' acqua. Pitagora Samio scrisse un volume degli effetti delle piante , e l' origine e l' invenzione ne attribuiva agli Dei : come poi fu discepolo dei Maghi della Persia e dell' Egitto , parlò dell' uso medico di alcune piante. Empedocle d' Agrigento insegnava agl' iniziati ( *esoterici* ) , che le piante nascevano principalmente dalla terra e dal fuoco ; ai profani ( *exoterici* ) narrava la prisca filosofia poetica della natura animale delle piante , della metempsicosi di sè medesimo in un arbusto , dell' esser le piante dotate d' intelletto , di *γνώσις* , di appetiti e sensazioni ec. : le quali opinioni stesse erano pure professate da Anassagora di Clazomena , aggiungendo che le piante respiravano per le foglie ed assorbivano dall' aria lo spirito. Finalmente Democrito di Abdera , discepolo de' Magi Persiani ed Egizii , scrisse delle virtù mirabili

e magiche delle piante, ed un libro sulla loro fisiologia citato da Teofrasto e da Diogene. Il libro, intitolato *φυσικὰ καὶ μυστικὰ*, che porta il nome di Democrito (stampato da Pizimentionio, Padova 1573. 8.), è forse del quarto secolo e della scuola Alessandrina.

Il più grande de' filosofi della Grecia, lo Stagirita, che tutta abbracciò con immenso ingegno e sagacità la natura, scrisse varii libri sulle piante, che a noi non pervennero. Nè altro poteva il nostro Autore che raccogliere dalle altre opere di Aristotele quel poco che alle piante si riferisce; di che si occupò nel

Cap 6. In questo breve compendio delle opinioni Aristoteliche ravvisansi non comuni cognizioni di botanica, e principalmente spezziosi ragionamenti sulla natura delle piante e sulla somiglianza o differenza di esse dagli animali. Aristotele avea concepito la grande idea della serie continua degli organismi, per cui i più perfetti passino a poco a poco nei meno perfetti: idea che tanto diede da affaticare e da fantasticare ai recenti filosofi e naturalisti. « Natura, dice Aristotele (*part. anim.* 4, 5), continuo progreditur » ab inanimatis ad animalia, per viva quidem, » quæ tamen haud animalia sunt, ut satis » exigua supersit differentia vicinorum satis » sibi corporum. Inter marina animalia plura » sunt, quorum membra soluta vitam protrahunt, sicut *ἐπίπετρον* dictum (*sedum acre*) » clavo appensum diu vitam protrahere potest.

„ Talia marina corpora quorsum pertineant, „ ambigitur „. In varii altri luoghi si occupa di questi confronti delle piante cogli animali delle ultime classi, e cogl'insetti. Riconosce una differenza tra l'un regno e l'altro in ciò che le piante non danno escrementi, ch' elleno attraggono il nutrimento preparato, e che la terra ed il calore di essa fanno alle piante l'offizio di ventricolo: quindi la fragranza maggiore delle erbe, delle frutta ec. cresciute sotto fervente sole e in arida terra. Unico fine di tutta la vegetazione Aristotele riconosce la generazione delle frutta e dei semi, e in ciò nuova analogia ravvisa cogli animali più imperfetti. Non conobbe differenza di sesso nelle piante; poichè anche in animali imperfetti ei vedeva il connubio dell'uno e dell'altro sesso in un solo individuo. Altre osservazioni su oggetti particolari o su certe piante sono riportate dal nostro Storico. — L'opera che volgarmente corre tra i libri di Aristotele, col titolo *De plantis*, è spuria: sì miserabile produzione non fu nemmeno scritta originariamente in greco, ma da qualche libercolo scolastico del medio evo trasportata in lingua greca; e l'inetto interprete od impostore fu forse o Massimo Planude (come piacque a Giul. Ces. Scaligero), o Teodoro Metochita (come opina il nostro Autore), o altro scritturuccio greco dei secoli XIV o XV.

Sì tosto che cominciarono a conoscersi alcune virtù delle piante, non potè esser a melo

che non sorgesse una classe di gente volta a formare di queste cognizioni una speculazione di guadagno; e questa classe di gente furono appunto i *Rizotomi*, così detti dallo escavare le radici. Costoro furono celebri in tutta l'antichità greca, e l'Autore ne parla nel

Cap. 7. I *Rizotomi* furono uomini per lo più illetterati, rozzi, superstiziosi; eglino attribuirono virtù magiche alle radici ed all'erbe; le tagliavano, le preparavano, le vendevano con arti e prescrizioni mistiche, ridicole e ciarlatanesche; e dal farne un oggetto di particolare guadagno furono detti anche *farmacopoli* (*φαρμακοπώλαι* venditori di farmaci). Nondimeno ai tempi di Teofrasto, di Ateneo e degli Scoliasi v'aveano delle opere *ρίζοτομικά*, scritte cioè da alcuni di questi rizotomi, i cui nomi, ed alcune delle loro opinioni, o meglio delle loro favole, riporta quì l'erudito Storico, dietro gli accennati autori (1). (*Sarà continuato.*)

---

(1) Di quest'opera parlano il *Journal Encyclopédique* del Sig. Millin, e gli *Annales de la Littérature Médicale Étrangère* di Gand. Nel Giornale Enciclopedico, con due brevi estratti, s'indica soltanto il piano e la maniera con cui l'opera è trattata; negli Annali di Gand, in vece di estratto, si trascrive il Cap. III. Ci lusinghiamo di fare alquanto meglio compilando un estratto discretamente esteso, onde i nostri lettori ne raccolgano i frutti, che non raccorrebbero, ove, per più agevole disimpegno, avessimo imitato l'uno o l'altro degli accennati esempi.



---

DELLA NATURA DELLE FEBBRI e del miglior metodo di curarle ; con alcune deduzioni sulla natura delle convulsioni , e in generale delle malattie di parossismo ; sul trattamento e sull'estinzione delle febbri contagiose ; sull'uso delle immersioni fredde ; sull'esistenza ed indole della complicazione morbosa , e sulla relativa modificazione da introdursi nella indicazione curativa. Del Dott. GIUSEPPE GIANNINI Medico ( Astante ) nello Spedal Maggiore di Milano. Vol. due in 8°. Milano presso Pirotta e Maspero. Il primo Volume nel 1805 di pag. 432. Il secondo nel 1809 di pag. 478.

L'affaticamento dello spirito nella lettura di un'opera scientifica , la quale , annunziandosi grave di reconditi ammaestramenti , suscita la curiosità e regge la pazienza del lettore , non male potrebbe assomigliarsi a quella del corpo nel percorrere un cammino che si crede guidare a sospirata meta. Questo paragone ci si affacciò vivamente nel legger che femmo l'opera della quale siamo ora per render conto ; e diremo anzi , che , avendola scorsa tutta sino all'estreme pagine , parve a noi di essere incappati nel caso appunto del viaggiator disgraziato , il quale , dopo lungo aggirarsi per torte e disastrose vie , ingannato nelle sue speranze e gittati i passi e 'l tempo , s'avvede finalmente di

non aver altra meta conseguito se non quella d'essersi ricondotto al punto onde partì. Ora, se così è, qual più convenevole conto potremo rendere di cosiffatto libro al nostro lettore? Quello e non altro, per cui, senza costringerlo ad avvolgersi faticosamente con noi nel laberinto dei pensamenti dell'Autore, abbia pure a persuadersi come non fu punto esagerata questa nostra comparazione. Non faremo perciò se non venirgli accennando di mano in mano que' più enormi scontri, in cui ci avvenimmo cammin facendo, e che fanno ampia fede com'abbiano a rimaner deluse le speranze concepute alla vista dello sfarzoso titolo, con cui l'Autore fece invito alla curiosità del pubblico.

*Vol. I° pag. 52.* « Quanto a me non saprei » partire da fatto più semplice e al tempo stesso più conosciuto di quello delle intermittenti. L'oppio, la china sono il loro vero rimedio. Le cause le più evidentemente debilitanti le producono. Altri corroboranti d'ogni specie le guariscono. Non ci abbisogna di più per ragionar su di esse con fondamento ». -- È verisimile che l'Autore abbia riposto molta fiducia in una straordinaria dabbenaggine de' suoi lettori, per la quale prestino a lui sì cieco assenso da dimenticare persino i fatti che avranno letti ne' libri medici di tutti i secoli, e bene spesso veduti essi medesimi, ed i quali smentiscono sì apertamente questo suo fatto *il più semplice ed il più co-*

*nosciuto*. Le intermittenti che vanno a dissiparsi da per sè stesse dopo alcuni accessi, senza rimedio di sorta se non fu quello di un vitto più tenue del solito; quelle che guariscono, o per meglio dire che si dissipano esse pure, trattate con pochi ed insignificanti rimedii; quelle che cedono ad un trattamento attivo bensì, ma da non potersi dire stimolante come che costituito da salassi, da purganti, da emetici, ec.; quelle per lo contrario che o non guariscono o s'inaspriscono trattate colla china o coll'oppio, o che ingannano ed annojano il medico e l'ammalato con frequenti recidive; quelle quartane ostinate, le quali, anche dopo ricevuta in uso medico la china, sono ciò nonostante rimaste uno degli obbrobrii dei medici ec. ec. son egli-  
no fatti, da' quali sia permesso trarre per sicura conseguenza, essere la china e l'oppio, senza eccezione, il *vero rimedio* delle intermittenti? Queste trivialissime cose noi non oseremmo rammentare ove parlassimo soltanto ai medici di professione; bensì l'osiamo in un'opera periodica che va per le mani anche ai non medici, giacchè appunto pei non medici pare a noi che abbia scritto il suo libro il nostro Autore. Che se questo ch'egli chiama *fatto sì semplice e sì conosciuto* debb'essere il *fondamento* sul quale dichiara di voler *ragionare*, e debb'esser tale che non glie n'abbisogni di più, il lettore può già incominciare ad antivedere

qual rovinosa fabbrica sia per sorgere su cote-  
sto fondamento.

Pag. 64. « Io comincio dunque dallo stabi-  
» lire e dal tenere per dimostrata la seguente  
» primaria generale proposizione: *l' immersione*  
» *fredda, impiegata nel periodo del caldo delle*  
» *febbri intermittenti, tronca immediatamente il*  
» *loro parossismo.* » Passiamo sotto silenzio  
l' esame degli esperimenti sui quali l' Autore  
stabilisce questa sua proposizione generale, e  
concediamo, ciò che è concedere assai oltre il  
merito, che quegli esperimenti siano tutti fatti  
bene, e soddisfino sì che non rimanga alcun  
dubbio della loro realtà. Sappia ora il lettore  
essere intendimento dell' Autore che il bagno  
freddo *non produca buoni effetti che nel periodo*  
*del caldo della febbre* ( Vol. I. pag. 75 ); la  
qual cosa egli pretende di confermare più am-  
plamente poche pagine dopo ( pag. 84 ) asseren-  
do che in qualunque periodo si amministri la  
fredda immersione, *fuori del periodo del caldo,*  
*riesce dannosa.* E veramente, ad effetto di  
piantare certa sua o teoria o paradosso, dell' es-  
sere cioè il periodo del caldo delle intermit-  
tenti un tal quale stato della fibra vivente che  
debbe e non debbe dirsi infiammatorio, il no-  
stro Autore ha d' uopo che i fatti si pieghino  
a voglia sua, e che il bagno freddo giovi soltan-  
to nel periodo del caldo e nuoca in quello del  
freddo. Il seguente squarcio, che noi trascrivi-

viamo dalla conosciutissima opera di Senac (1), mostrerà come per difetto della erudizione la più comune accada d'impiegare nel far un cattivo libro quel tempo che si avrebbe dovuto nello studiarne de' buoni. « Quod verò vix credi » posset, corpora *algore febrili rigentia*, in » aquam *frigidam* demersa, sæpissime omnium » symptomatum febrilium immunia fuerunt; » hoc in more esse observavi quibusdam lævis » armaturæ militibus, ut se in flumen demitterent: sicut ergo prudenti medendi ratione, » ita et *temerario ausu* aliquando tolluntur febres intermittentes: at recidit hoc in Petronis, » qui non multo post Hippocratem degebat, et in » Cornelii Celsi jam memoratam methodum » (2).

---

(1) De recondita febrium intermittentium tum remittentium natura, et de earum curatione variis experimentis et observationibus illustrata. Genève 1796.

(2) Op. cit. Lib. III. Cap. III. pag. 218. Che questo Petrone citato da Senac adoperasse il bagno freddo nelle febbri, è cosa della quale abbiamo dubbio. Il Sig. Sprengel, nella sua Storia della Medicina, ne fa breve menzione come d'un dogmatico, a cui era familiare il barbaro metodo di caricar di coperte l'ammalato per riscaldarlo bene nel vigor della febbre e negargli ogni bevanda fin quasi a lasciarlo svenire di sete, attendendo che la violenza dell'accesso scemasse, per fargli trangugiare copiosamente acqua fredda, poi farlo vomitare, poi lasciarlo ber vino a voglia sua. Di

Non è dunque sempre vero che il bagno freddo non produca buoni effetti, e che debba anzi riuscir dannoso, adoperato nel momento del freddo febbrile. E se l'Autore ha cavata questa conclusione da un fatto raccontato da Currie, il quale vide pressochè soccombere un disgraziato febbricitante, cui s'avisò di far aspergere d'acqua fredda nell'accesso appunto del freddo febbrile, questo vorrà dire che al Sig. Currie si può far rimprovero d'aver agito anch'egli *temerario ausu*, il quale quella volta non riuscì felice, come può non riuscirlo molte altre. A cotesti fatti poi, de' quali ci narra Senac, vogliamo aggiugnere la pratica di Celso pur essa nelle intermittenti, che è la seguente « sub » expectatione proximæ accessionis, quæ instare » tertia potest, deducendus in balneum est; » dandaque opera est, ut per tempus horro- » ris in solio sit. Si ibi quoque senserit, nihilo- » minus idem sub expectatione accessionis quartæ » faciat: siquidem eo quoque modo sæpe is » discutitur » (1). Questa pratica di Celso, o per meglio dire questa pratica dei medici de' tempi suoi e de' tempi anteriori, giacchè

---

costui in termini poco dissimili fa cenno anche Celso (cap. IX. *Curatio lentarum febrium*): egli visse circa quattro secoli prima dell'Era Cristiana, e fu di poco posteriore ad Ippocrate.

(1) Celsus Lib. III. Cap. XII. *Curatio horro-  
ris in febribus.*



Celso fu raccoglitore e storico del saper medico altrui, anzi che medico egli stesso, dovea esser quella del comune bagno domestico, quanto a temperatura, non molto caldo cioè nè molto freddo; imperocchè, ov'egli parla di bagni o d'aspersioni che s'accostino all'uno od all'altro di questi estremi, ne fa cenno espressamente. Ma, qualunque fosse il bagno, o caldo o tepido, avvertasi ch'esso era amministrato prima che sopravvenissero i brividi, ad effetto d'impedirli. Ora, se, per testimonianza di Celso, la quale varrà almeno quella del nostro Autore, i brividi, o fors'anco l'accesso febbrile, erano vinti *spesse volte* così facendo, la conseguenza di questo e degli altri fatti si è che qualche leggier sollievo il bagno può arrecare, ossia che s'amministri freddo, o caldo, o prima del sopravvenir della febbre, o nel tempo del freddo, o in quello del caldo; ciò che sempre distrugge qualunque teoria vogliasi fabbricare fondandola sulla preferenza del bagno freddo al bagno caldo, e sull'amministrarlo con utilità nel solo periodo del freddo, esclusivamente da ogni altro tempo. Da questi pochi ma bastevoli cenni intorno a cosiffatta materia dimandiamo permesso all'Autore di poter concludere, che, s'egli avesse voluto informarsi di quel che fu fatto e che si seppe ne' secoli passati, avrebbe potuto risparmiare di far le sue esperienze ne' tempi presenti; oltre che queste sono riuscite parziali ed imperfette a confronto di quelle, e condu-

centi a nissun utile risultato. Ma nominar Ippocrate appena, e dichiarare di voler *lasciar da parte gli scritti omai dimenticati di venti e più secoli* (Prefaz. pag. VI.); e così da Ippocrate scender d'un salto sino ad Hoffmann, e da Hoffmann in poi non trovar altri degni dell'onore d'esser da lui citati fuorchè Boerhave e Cullen e Brown; e finalmente poi anche di questi pochi mostrar di non avere studiato altri che Brown, ed essersi fatto tesoro de' di lui errori principalmente, per poscia diluirli in molta verbosità e rivestirli d'altre e più strane foggie, sono cose che dalle savie persone saranno riputate male addirsi a qualunque coltivatore della medicina, malissimo poi a chi presumerebbe d'esserne riformatore.

Pag. 85. » Il periodo del caldo non è per  
» così dire che *accessorio* in una febbre inter-  
» mittente; è *accidentale*, com'è *passaggiero*.  
» Inoltre egli ha luogo dopo quello del freddo,  
» quando cioè la debolezza è al suo colmo.  
» E ciò dimostra che il periodo del freddo  
» debb'essere appunto *la causa* del periodo del  
» caldo ». La spiegazione del periodo del caldo  
febbrile è una delle fatiche erculee del nostro  
Autore: esaminiamone il valore in queste tre  
brevi proposizioni. Si dice nella prima che, il  
periodo del caldo in una intermittente è un  
*accessorio*; si dice nell'ultima che il periodo  
del freddo debb'essere *la causa* di quello del  
caldo; ma, se, posta la causa si pone necces-

sariamente l'effetto, come sarà egli che il periodo del caldo, voluto effetto del periodo del freddo, si trasmuti poscia in semplice accessorio? Si aggiugne, in quella prima proposizione, che il periodo del caldo è *accidentale*; ma, se è effetto necessario d'una causa che si pone, come poi divenuta un *accidente*, a meno che non si sconvolga la comune accettazione dei vocaboli? Finalmente si dice, in quella proposizione stessa, che il periodo del caldo è *passaggiero*; ma e perchè mai si vorrebbe che dovess'essere interminabile? e chi è colui, o medico o non medico, a cui sia accaduto di veder qualche febbre intermittente, e che non abbia osservato durare il periodo del caldo o poco più, o poco meno, o tanto quanto quello del freddo? E se questo periodo del caldo è passaggiero, come, grazie al cielo, lo vediam tutto giorno, senza che il nostro Autore venga egli a ricordarcene, perchè non diremo noi egualmente passaggieri e quello del freddo e quello del sudore? Anzi, se di questi tre periodi delle intermittenti s'avesse ad indagare rispettivamente a ciò una differenza, sarebbe da addursi il periodo del freddo, il quale, nelle perniciose, essendo quello appunto in cui non di rado accade la morte, allora può dirsi di esso con qualche verità non essere passaggiero, o, se non altro, il freddo di febbre crescere in freddo di morte. Procediamo alla seconda delle tre proposizioni, colla quale si annunzia che *inoltre* il

periodo del caldo ha luogo dopo quello del freddo. A dir vero noi non comprendiamo punto per qual maniera, dopo d'aver detto che il periodo del caldo è *accessorio, accidentale, passeggero*, abbia poi da considerarsi come una circostanza addizionale (*inoltre*) l'esser egli posteriore a quello del freddo. Ma, diasi pure che la proposizione sia giusta e collocata a luogo, vediamo la terza, nella quale l'Autore pone la conseguenza; ed è che *ciò dimostra* essere il periodo del freddo *appunto la causa* di quello del caldo. Se questa è una conseguenza, essa non è dedotta certamente dalla prima proposizione, di cui tutte le parti sono anzi in contraddizione colla conseguenza stessa, com'abbiamo fatto vedere. Sarà dunque dedotta dalla seconda; ma la seconda è composta di due parti; nell'una si dice che il caldo febbrile vien dopo il freddo; e, se da ciò solo l'Autore trae la conseguenza dell'esser questa la causa di quello, è chiaro che una tal conseguenza posa sul fondamento del *post hoc, ergo propter hoc*, meschino fondamento e vacillante ovunque si adoperi, e, nel caso nostro, già riuscito falsissimo nelle mani d'altri, i quali pur lo adoperarono prima di lui. Che se questo non è, tutto dunque il fondamento della conseguenza vorrem dir che riposi sull'aver premesso che nel periodo del freddo *la debolezza è al suo colmo*. Il lettore ci terrà conto, ce ne lusinghiamo al-

meno, della pazienza nostra nell'andar traendo fuori cotesti pensamenti dell'Autore dal caos delle parole in cui gli ha sepolti; ciò che probabilmente fece ad oggetto che gl'inesperti potessero a bell'agio ammirarli senza intenderli. Ma vediamo finalmente dove vadano a risolversi queste grandi parole misteriose dell'essere il periodo del caldo generato da quello del freddo, e nel tempo stesso essere accidentale, accessorio, passeggero; del doversi considerare come uno stato e di forza e tutt'insieme di debolezza; del doversi riguardare come una nuova maniera d'essere della fibra vivente ec. ec.: tutto si risolve, chi lo crederebbe? nella pura e pretta trita e ritrita debolezza diretta di Brown, che fu pur il cavallo di battaglia di tutti i suoi seguaci per tanti anni, e poscia di Darwin: durante il freddo la fibra diventa più sensibile, ossia vi si accumula il poter sensorio; gli ordinarii stimoli producono perciò su di essa maggiori effetti, ed ecco il periodo del caldo. Ora giova che il lettore si rammenti essere divisamento del nostro Autore il curare mediante l'applicazione del bagno freddo il periodo del caldo; ma noi dimanderemo se questo freddo non debbe pur avere il suo solito effetto, accumulando nella fibra nuova eccitabilità, e preparando un altro immediato accesso di caldo? Eppure per lo contrario il nostro Autore si è vantato nell'annunziare, come risultato di fatto, essere il bagno freddo attissimo a spegner il caldo e ter-

minare il parossismo febbrile ; il quale tutt'al più non ritorna che a seconda del tipo della febbre, come sarebbe tornato indipendentemente dal bagno freddo. È vero che da lì a poco dà a divedere d'aver presentito la forza di questa obbiezione, alla quale perciò s'ingegna di sottrarsi ; ma, come taluno che brancoli nelle tenebre, e muova il passo per un verso credendo di muoverlo per l'opposto, così egli rivolge contro di sè i suoi stessi argomenti, e dice per modo d'esempio ( pag. 95 ) che *dopo l'immersione fredda* l'azione degli stimoli anche gagliardi dee incontrare *una reazion minore*, corrispondente alla già *scemata sensibilità* : e poco prima dice tutto all'opposto che lo stesso *periodo del caldo ha già scemato di molto la sensibilità*. Ma, se il periodo del caldo l'ha *scemata*, l'immersione fredda, secondo lui, debbe pur averla *accresciuta*, e gli stimoli gagliardi che prescrive da usarsi dopo cotesta immersione fredda, la china cioè o l'oppio, denno incontrare appunto la temuta *reazione maggiore*.

Pag. 123. « L'esistenza del miasma delle paludi è dunque *problematica* più che mai ; e » se migliori ragioni non si adducano per dimostrarela, quelle accennate in contrario ci » autorizzano ad escluderla ». L'Autore, ad effetto forse di render la cosa ancor più *problematica*, confonde, senz'avvedersene, i miasmi coi contagii, che non furono confusi giammai da alcun patologo ; e vorrebbe che i mias-



mi avessero a dare indizio della esistenza loro a quel modo stesso come la danno i contagi, cioè generando esantemi, propagando per comunicazione malattia identica ec. E perchè i miasmi non fanno nulla di tutto ciò, la conseguenza si è, secondo lui, che non esistono. Volendo poi spiegare come l'aria paludosa generi diffatti le intermittenti, conclude doversi ciò alla minor quantità di gas ossigeno che sta nell'atmosfera delle paludi; e dimentica le esperienze eudiometriche più volte fatte, ed anche fra noi, dalle quali risulta non avervi per questa parte alcuna esplorabile differenza tra l'aria paludosa e la non paludosa.

Pag. 138. « Questo stato simultaneo di so-  
» verchio eccitamento e di debolezza, questa  
» complicazion morbosa essendo un *fatto*, dee  
» aver un *nome* per esprimerlo. Nè qui vale  
» la neologia di Brown ec. » Questo nome è  
poi quello di *neurostenia*, col quale dunque egli  
vuol intendere « quel soverchio morboso eccita-  
» mento che ha luogo vigente uno stato di de-  
» bolezza ». Quelli, e al giorno d'oggi sono  
molti, e vanno giornalmente aumentandosi, i  
quali hanno appreso a trattare con metodo uni-  
forme le malattie, e fra queste appunto le così  
dette *neurosteniche*, sanno bene ciò che hanno  
a pensare di questo preteso *fatto*: eglino lo  
tengono, quanto alla cosa, un miscuglio di fan-  
faluche, e, quanto al modo come la cosa è  
esposta, una serie di bisticci. E neppur rimane

al nostro Autore il merito della invenzione ; imperocchè, non ostante la novità del vocabolo e il profluvio delle parole, e la divisione dei tre sistemi, e le ripetizioni e contraddizioni in cui s' avvolge, non vi sarà fra i medici istrutti chi non s' accorga, come tutto parta dalle due opposte debolezze di Brown e di Darwin, che pur si vollero capaci di mescolanza ; ciò che diede tanto da fantasticare ai seguaci di questa chimera, la quale fu vestita in tante fogge diverse.

Pag. 203. « Io son d' avviso che la febbre » infiammatoria *non esista* ; che non possa sem- » pre impunemente esser trattata col metodo » debilitante, e che le pretese sinoche non » sieno *in fondo* che febbri nervose per preva- » lenza di orgasmo neurostenico ». Se la febbre infiammatoria non esiste, e se questa creduta febbre infiammatoria è una neurostenia, non basta il dire che essa *non potrà sempre impunemente esser trattata col metodo debilitante*, ma sarà forza dire che con cosiffatto metodo, per poco che sia generoso, si commetteranno di grandi stragi. Ora egli è certo, che tutti quanti i medici trattano questa febbre appunto con questo metodo più o meno attivo ; ed è certo altresì, essere la sinoca una delle malattie nelle quali si ha la minor mortalità comparativamente alle altre. Il nostro Autore accorderà, ove a lui piaccia, questo fatto colla sua neurostenia, giacchè egli mostra in tutto il corso

della sua opera una singolare attitudine ad accordar le cose le più discordanti; mentre noi, per non defraudare il lettore d'una importante istruzione, lo avvertiremo, che la ragione potissima, per la quale l'Autore si è mosso a cacciar le sinoche dal novero delle malattie infiammatorie, si è perchè desse non sono accompagnate da località.

Pag. 205. « Nove anni di osservazioni le più attente, espressamente dirette a quest'oggetto, » non mi han presentato alcun caso di sinoca. » Non ne ho riscontrato nelle stagioni le più proprie a svilupparla, non nei soggetti i più disposti a subirla ». Un bel frutto di nove anni d'osservazioni si è quello d'essere in contraddizione coll'osservato da tutti i medici e in tutti i secoli, e coll'osservabile di tutti i giorni! Ma egli dice che quelle febbri, ch'altri avrebbe chiamato sinoche ed avrebbe medicate come tali, le ha vedute cedere a tutt'altro trattamento che l'antiflogistico, e persino all'immersione fredda. E perchè no? se ve n'ha tante, le quali si medicano pur anche senza alcun rimedio? Non espone poi qual fosse questo suo *tutt'altro trattamento*, ed avverte che l'immersione fredda sarebbe riuscita *pericolosa* se si fosse trattato di malattia infiammatoria; imperocchè, secondo lui, l'immersione fredda non giova nelle malattie infiammatorie; ciò ch'egli dee pur dire, quand'anche non sia, onde nessuno possa opporgli che siano infiammatorie le

intermittenti, nelle quali lo adoperò con profitto.

*Ibid.* « Ho veduto trattar delle sinoche con » quattro, con otto salassi; una ne vidi con » sedici. » Siccome non dice che questi malati morissero, nè che avessero perciò alcuna straordinaria conseguenza, giova credere che guarissero; e certamente, ov' altro fosse accaduto, l'Autore non avrebbe mancato di dirlo. Ma chi indovinerebbe mai quale conseguenza egli ritragga da questi fatti? Secondo lui, questa è » *prova* che la malattia non è punto infiamma- » toria; giacchè le più violenti infiammazioni, » anche con affezion locale, la peripneumonia, » la cinanche, non han bisogno di sì gagliardo » trattamento per esser curate ». Noi ci permetteremo di far osservare all'Autore, che questa sua asserzione è smentita dalla giornaliera esperienza in tutte le sue parti. Primieramente è rarissimo caso che una malattia, alla quale competa il nome di semplice sinoca infiammatoria, senz'alcuna particolare combinazione di qualche località o circostanza che ne aggravi l'indole, possa richiedere fino a sedici salassi: in secondo luogo vuolsi avvertire a quel che sovente accade, all'essere cioè il salasso di poche oncie, a modo d'esempio di sei o sette, ond'è che il numero dei salassi spaventa più di quel che meriti la cosa, all'intendimento almeno del volgo: in terzo luogo, ove questo caso non frequente sia pur avvenuto, ed i singoli salassi sieno anche stati generosi, la guari-

gione avendo avuto luogo, e non potendosi rimproverare al medico curante alcuna trista conseguenza, è affatto ridicolo il farne oggetto di censura: in quarto luogo la cinanche e la peripneumonia frequentissimamente abbisognano d'un trattamento antiflogistico oltre i quattro e gli otto salassi e talvolta anche oltre i sedici; il negar questo fatto, specialmente nelle peripneumonie le quali presso di noi regnano sì gravi, gli è un dimostrare un tale spirito di contraddizione da non meritâr più fede in altra asserzione medica, se non è di quelle più trivialmente conosciute. Ma forse il nostro Autore, che non vogliamo credere incorreggibile, si sarà finalmente avvenuto in qualche caso da veder chiaramente belle e buone guarigioni di grave peripneumonia ch'egli avrebbe giudicata affatto incapace di sopportar molti salassi, e che appunto guarì, contr' ogni sua aspettazione, avendone avuti fino a sedici, e tutti generosi: noi desideriamo ch'egli s'avvenga sovente in altri cosiffatti casi, e che, all'errore succedendo il disinganno, egli dia prova al pubblico d'una ingenuità, intorno alla quale è forza ch'egli si persuada, muoversi presentemente non lievi dubbii.

Per saggio del primo Volume, avendone scorsa appena la metà, noi giudichiamo che basti. Facciamo alcune avvertenze sul secondo.

*Vol. 2.º Pag. 58 e 59. »* E tale si è l'indole e il trattamento della febbre reumatica.

» È dessa una febbre del genere delle nervose ,  
» ma la cui indole particolare s' accosta più al  
» genere delle intermittenti , che a quello della  
» continua semplice. Egli è per questa sua spe-  
» cial indole che l'uso della corteccia è in lei  
» singolarmente indicato e proficuo ». La mas-  
sima del considerare come intermittenti , e trat-  
tar come tali , colla corteccia , varie altre ma-  
lattie , perciò che mostrano un periodo più o  
meno oscuro , è assai vecchia fra i medici ;  
qualche volta il buon esito l'ha giustificata ,  
molte altre l'ha resa riprovevole ; e la ragione  
di ciò si è , che il concludere dell' indole d' una  
malattia dal solo fenomeno della intermittenza ,  
o chiara od oscura ch' ella sia , è un conclude-  
re a rischio d' ingannarsi sovente. Era dunque  
da desiderarsi , e lo è tuttavia , che qualche  
miglior norma venisse indicata , di cui pre-  
valersi con più sicurezza nel far una distin-  
zione sì importante , giacchè si tratta di fon-  
darvi sopra il metodo curativo. Il nostro Autore  
aveva un bel campo , nella malattia di cui si  
occupa , ed i tentativi benchè empirici di Hay-  
gart , e varii fatti che si trovano sparsi presso  
alcuni scrittori medici degni di qualche fede ,  
gli somministravano materia a giuste critiche ,  
e quindi a miglior direzione. Ma egli fa tutto  
l' opposto. Riportando un caso , raccontato da  
Morton , di una febbre reumatica che giudicò  
accostarsi alle intermittenti , e che dice d' aver  
guarita mediante prima un salasso ed un vo-



mitivo, poi mezz' oncia di china data ad un dramma per volta ad intervalli di tre o quattr' ore, il nostro Autore, che vuol pure in questo caso dar il trionfo della guarigione alla ben amata sua corteccia, ragiona come segue: « Su » questo caso io m'accontenterò di osservare, » che quantunque alla china si sia fatto prece- » dere il salasso, gli effetti di quella *non avreb- » bero mancato d'esser nocivi* ove la malattia » fosse stata d'indole vera infiammatoria. Si di- » rà che il salasso ha indotta tal debolezza da » necessitare la china? Obbjezione ridicola. Io » osservo che in casi simili si sopportano *più e » più salassi*, senza che appajano sintomi sì » pronti di atonia. Osservo inoltre che il salas- » so *non aveva punto cangiato lo stato delle » cose*. I dolori si erano *semplicemente amman- » sati*. Vi poteva essere piuttosto indicazione » d'un secondo salasso; non mai quella della » china ». È mirabile il numero degli sragio- namenti accumulati in sì poche linee. Se gli effetti della china non avrebber mancato d'esser nocivi quando la malattia fosse stata *infiamma- toria*, sebbene preceduto un salasso ed un vomitivo (del qual vomitivo l'Autore sragionando si dimentica), perchè non sarà poi vero l'opposto, cioè, che, ove la malattia fosse stata *nervosa*, un salasso ed un vomitivo avrebber dovuto pur essi esser nocivi? E tanto più quanto che nel primo caso il rimedio congruo è preceduto da due incongrui: e nel secondo due

rimedii incongrui hanno preceduto il congruo. Aggiungasi che un salasso ed un vomitivo, presi l'uno dopo l'altro, ponno considerarsi di maggior efficacia ne' loro effetti, di quello che abbia ad essere mezz' oncia di china presa nell'intervallo di sedici ore, che noi oseremo dire ridursi ad una cosa pressochè insignificante. Ma al nostro Autore non passò pel capo alcuna di queste ovvie riflessioni; egli anzi *osserva* che il salasso non aveva *punto cangiato* lo stato delle cose, e che i dolori si erano *semplicemente ammansati*. Veramente questo è abusare della sofferenza ed insultare al buon senso di chi legge. Dopo il salasso e l'emetico i dolori, in una malattia il cui principale incomodo sono appunto i dolori, *erano ammansati*, ma il salasso (e l'emetico) *non avevan punto cangiato lo stato delle cose*; e questi due rimedii erano per sovrappiù amministrati male, cioè contro l'indole della malattia. Nè ciò basta: il nostro Autore, volendo pur dare a divedere la pienissima persuasione in cui è che il salasso non avesse punto cangiato lo stato delle cose, afferma che vi poteva essere piuttosto *l'indicazione d'un secondo salasso*; *non mai quella della china*. Vorrem dunque concludere, che, nel trattamento del caso di cui parliamo, v'era una indicazione, quella di far un altro salasso, e Morton non l'adempì: mancava affatto quella di dar la china, e Morton l'adempì: si direbbe che Morton era un pazzo, oppure ch'egli aveva qual-

che sorta d'ispirazione miracolosa per colpire ed eseguire le indicazioni che non v'erano. Il Pubblico Medico attende dal nostro Autore qualche schiarimento in proposito. Vediamo ora l'obbiezione che su questo trattamento medico egli si propone, e la risposta colla quale la risolve. L'obbiezione si è, che il salasso abbia indotto tal debolezza *da necessitare la china: obbjezione ridicola*, egli soggiugne: A noi veramente non parrebbe tanto ridicola; bensì si potrebbe emettere un più ragionevole sospetto, ed è, che, senza dar altra china, la malattia poteva essere bella e finita dopo fatto quel che si era fatto. Il qual sospetto, oltr'essere avvalorato dalle cose dette di sopra, lo è poi anche dal sapersi quanto fosse Morton partigiano della china, quanti contrasti egli avesse perciò, e quanta propensione potess'essere in lui ad estendere oltre i dovuti limiti l'impero di questa corteccia. Ma il nostro Autore ha dei metodi decisivi per troncare d'un sol colpo le obbjezioni: molti esempi se ne incontrano nel corso della sua opera; l'esempio però il più singolare è quello ch'egli offre in questo caso: *io osservo che in casi simili si sopportano più e più salassi, senza che appaiano sintomi sì pronti di atonia*. Noi non abbiamo nulla a ridire, se non che ci congratuliamo con lui di tante e sì belle cose che gli accade di osservare con tanta chiarezza e così a proposito, ch'egli non manca mai ad ogn'uopo dei risultati delle sue osservazioni: la natura,

così parca e difficile alla maggior parte degli osservatori, è a lui così facile e doviziosa, che ben possiamo sperare, che ov' egli voglia continuare ad osservare, per altro senza immischiarsi mai di ragionare, avrà presto osservato tutto quello che nell'economia animale rimane da osservarsi.

*Pag. 101.* « Del resto, sia nella \*reumatica » sia nella vera peripneumonia, non è punto » nuovo l'uso dell'oppio. -- Mi sia qui per- » messo di riportare un bellissimo passo, e » sommamente istruttivo dell' illustre Sarcone, » che, con teoria poco diversa, ha però seguita » con pieno successo, e in termini quasi iden- » tici, la pratica da noi superiormente racco- » mandata ». Convien notare, per aver meglio di mira in questo punto importante la filiazione degli errori del nostro Autore, che, avendo egli trattato precedentemente della febbre catarrale, dichiarò che questa passava bensì per una malattia infiammatoria, ma che sin dal 1796 egli arrivò a persuadersi che questo *principio* era suscettibile di restrizioni (pag. 84). E qui racconta due casi: il primo d' un' ammalata di catarrale, la quale, medicata da principio con tre salassi peggiorò, medicata poscia colla canfora, col muschio, col liquore di corno di cervo, morì; ciò che prova, nell'opinione di lui, che quella diatesi non era *stenica*. Il secondo è un caso analogo per sesso, per età, per genere di malattia: l'ammalata guarì mediante pic-

cole dosi di kermes prese ne' primi tre giorni, e quindi qualche granello di canfora e l'estratto di china; dal che egli deduce che questa era *neurostenica*. Un medico sensato, che esami i due casi ora riferiti, vede a dirittura che il primo doveva essere un caso gravissimo; il secondo, leggerissimo: nel primo, per poco che il metodo curativo sia efficace ed erroneo, l'ammalato sconta colla morte gli errori del medico: nel secondo, ove il medico non faccia molto, qualunque sia il trattamento, sia pur anche poco consentaneo alla malattia, l'ammalato sfugge felicemente dalle mani persino d'un cattivo medico. Male a proposito dunque l'Autore si dà ad intendere d'istituire fra questi due casi un paragone dei metodi curativi per determinare le diatesi. Inoltre il primo caso somministra altro grave dubbio: v'era fra gli altri sintomi, oltre la tosse, respiro affannoso, delirio notturno ec.; dal che sarebbe assai ragionevole il venir in sospetto che l'Autore avesse preso abbaglio nella diagnosi della malattia; e che non si trattasse soltanto d'una catarrale, ma bensì d'una gravissima peripneumonia; una di quelle subdole, non accompagnate da dolor puntorio, le quali pur si osservano non di rado, ingannano facilmente i poco avveduti, e ponno ingannare più d'ogn'altro un medico che abbia cercato per nove anni una sinoca senza trovarla. E la probabilità del sospettato abbaglio cresce ancora ove si rifletta, che appun-

to in siffatti casi i primi salassi e le prime somministrazioni qualunque di rimedii, sebbene convenevolissimi, sono lungi dall'incominciar a frenare la malattia, la quale anzi correndo il suo periodo sembra peggiorare; sicchè vi si richiede l'accortezza la più squisita dell'uomo dell'arte per aver il coraggio di battere tuttavia la strada intrapresa. I malaccorti per lo contrario si rivolgono indietro sgomentati dalla inefficacia dei primi passi; ed allora è che la canfora, il muschio ed altre analoghe prescrizioni conducono ad una morte, la quale non giova nemmeno alla istruzione e al ravvedimento del medico da cui vuolsi attribuir la ai salassi. Ma sia come si voglia di questi due casi, sono queste le prime due pietre fondamentali, sulle quali il nostro Autore piantò la sua teoria delle febbri catarrali; ed è, ch'elleno pure sono tutte altrettante *neurostenie*. Così, dopo d'aver messo in questa categoria tutte quante le febbri ed altre malattie, e persino il mal di capo e il mal di denti, mediante la catarrale si fa strada sino alla peripneumonia, che va pur essa ad accrescer il numero delle malattie neurosteniche; ond'è che alla perfine il nostro Autore, toccherà l'apice della semplicità, fabbricando una nosologia tutta di morbi neurostenici. Ora, per giugnere al suo intento, quanto alla peripneumonia, egli ha d'uopo d'aver fatti, dai quali risulti essere l'oppio od altri stimoli utili o necessari in qualche periodo del



trattamento delle peripneumonie caratterizzate per infiammatorie. Di questi fatti egli crede di trovare dovizia nella pratica che Sarcone adoperò in certe pleuritidi che regnarono in Napoli nel 1764. Le quali pleuritidi erano indubitatamente infiammatorie; ed ogni medico istruito ne rimarrà convinto solo che legga lo squarcio che il nostro Autore stesso si fa premura di riportare. Ora il metodo di Sarcone consisteva, com' egli lo riferisce, nel far da principio uno o due salassi generosi, e somministrar quindi qualche *discreta dose* d' oppio. Ma qual era questa discreta dose, e quali n' erano le conseguenze? un grano d' oppio sciolto in un' oncia d' acqua, dividendola in tre dosi, di cui era da darsi una ogni tre ore. Aggiugne Sarcone che di queste dosi per l' ordinario due bastavano a calmar il dolore; per lo che egli allora *faceva alto*, cioè a dire non somministrava nemmeno la terza dose. Tutta dunque la quantità dell' oppio va a ridursi a due terzi di grano; e se si consideri come male l' oppio si sciolga nell' acqua pura, e come una quantità così infinitesima, precipitatasi, possa poi finire col restar attaccata alle pareti del vaso nell' atto del bere, si comprenderà che il gran calmante dell' oppio andava a risolversi in due terzi d' oncia d' acqua. Nè questo è tutto; chè anzi, ove il dolore tornava a comparire dopo l' oppio, si ritornava, *per più sicuro ed utile consiglio*, al salasso, e nemmeno si mancava

di applicare al petto mignatte, o coppette scarificate. La conseguenza delle quali cose, chiarissima a chiunque voglia vederla, si è, che la somministrazione dell'oppio era affatto inconcludente; che la malattia si guariva coi salassi, e coll'altre cose analoghe; e che il far elogi di queste osservazioni e prevalersene per fondarvi sopra la neurostenia delle peripneumonie, massimamente al dì d'oggi e presso di noi, gli è un esporsi allo scherno delle persone dell'arte, e d'ogni uomo, che, senza esser dell'arte, abbia una dramma di criterio. Il nostro Autore poi avrebbe dovuto ricordarsi, che di questa stessa pratica di Sarcone vollero già prevalersi i Brunoniani per dimostrare l'esistenza delle peripneumonie asteniche; che della stessa si volle prevalere un Professore di Pavia, che ora più non esiste, per far la corte esso pure ai principii Brunoniani; e che l'analisi dimostrativa del nissun valore di essa fu fatta anni sono in questa occasione negli *Annali di Medicina* (n.º III. pag. 225.) press' a poco negli stessi termini com'è stata fatta ora: dal che ne avrebbe dovuto venire, che il prevalersi ancora di cosiffatta osservazione all'uopo stesso, tranne il cambiamento della parola *astenica* in *neurostenica*, dovea svegliar ribrezzo e vergogna in chiunque non avesse professato d'aver in non cale la derisione alla quale si sarebbe esposto.

Pag. 380. « Si estraggono nel corso d'una » febbre reumatica, o di qualunque altra ma-

» lattia , cento , duecent' once di sangue. Que-  
» sta quantità *sorpassa senza dubbio quella del-*  
» *l'intero sistema sanguifero* ». Quelli fra i lettori  
di quest' opera , i quali , non avendo cognizioni  
d' animale economia , non trovano difficoltà , e si  
credono anzi in dovere di ammettere i fatti  
i più elementari tali e quali sono assicu-  
rati dall' Autore , giacchè non potrebbero im-  
maginare per quale motivo e con quale co-  
raggio avessero ad essere falsificati , si faranno  
le meraviglie , non v' ha dubbio , di quello che  
siamo per metter loro sott' occhi. La quantità  
di sangue contenuta nel sistema sanguifero d' un  
uomo di mediocre mole , per quanto si è po-  
tuto calcolare in via approssimativa , è di circa  
ventisette o ventotto libbre : si consultino a que-  
st' effetto gli Elementi di Fisiologia di Haller.  
Ma duecent' once , secondo quel che dice il no-  
stro Autore , *sorpassano senza dubbio* il totale  
del sangue d' un uomo ; eppure duecent' once ,  
fanno appunto sedici libbre ed ott' once ! Se ci  
si dimandi , qual mai potess' essere a parer no-  
stro la ragione dello alterare sì sconciamente i  
fatti da giugner persino a convertirli in para-  
dossi , noi ci lusinghiamo di poterla additare  
nella facilità sorprendente , colla quale il nostro  
Autore sa rimediare ai paradossi primi colla  
sovraggiunta d' altri maggiori. Ha egli osato di-  
re , che , traendo sangue nella sinoca o nella  
peripneumonia , si arriva talora a trarne più di  
quello che ve n' abbia ? Nulla di più facile a

lui, che l'uscir d'impiccio ad ogni obbiezione: le arterie ne rifanno più di quello che ne venga estratto; tutti i fluidi del corpo si convertono in sangue; i liquidi che l'ammalato ingoja, l'acqua la più pura, l'aria stessa, tutto si converte rapidamente in sangue; e noi osiamo predire che tra non molto il nostro Autore giungerà a dimostrare con maravigliosa chiarezza, che un uom dissanguato muore di pletora. Che poi, nel tempo stesso in cui si fanno quei salassi rigeneratori di nuovo sangue, s'adoprinno purganti od emetici, i quali sottragon dal corpo gran parte di quelle materie dal nostro Autore destinate a metamorfosarsi in sangue; e che la bevanda acquosa se n' esca per urina e per sudori, togliendosi anch' essa per tal modo dall' ufficio destinatele; sono cose sì lievi che neppur meritano la di lui attenzione. E se taluno lo assicurasse, che la giornaliera osservazione mostra le perfette guarigioni di malattie trattate appunto con quei salassi ch'ei condannerebbe o come del tutto dannosi, o come eccessivi, non si sgomenterà egli per questo, e misurerà con accuratezza i gradi della salute, che troverà scemati, oppure getterà lo sguardo penetrante negli anni avvenire della vita, e preventivamente li dimostrerà accorciati; o finalmente d'ogni ventura malattia, d'ogni ricaduta incolperà senz' altro que' salassi che a lui non piacquero di approvare.

Ma tempo è di far fine, onde non porre a cimento la sofferenza de' nostri lettori. Imperocchè, sebbene dal vasto campo dei due Volumi che ci stanno sott'occhio abbiamo tratto un sì lieve numero di sparsi errori che non ha proporzione con quel che rimane, pure non crediam d'ingannarci riputando, che da questo picciol saggio le discrete persone abbiano a conghietturare agevolmente del valor del tutto: *ex ungue leonem*. Finalmente poi o l'una o l'altra delle due cose, o tutte e due per dir meglio, si richiedono a comporre un utile libro scientifico; buona logica e sana erudizione; ed avendo fatto toccar con mano di qual cattiva tempra sia l'una, e di quale ristrettezza sia l'altra, noi riposiamo tranquilli d'aver compiuto verso il pubblico il nostro penoso incarico. Del resto siamo persuasi, e lo confessiamo candidamente, che, ove avessimo voluto istituire una regolare analisi dell'opera, mal ci saremmo riusciti o punto; e argomentando da quello che abbiamo provato in noi, nel percorrerla com'abbiam fatto, concludiamo che non avremmo poi ottenuto altro che di ributtare i nostri lettori. Termineremo rivolgendoci all'Autore, ed assicurandolo che l'aver scorta in lui una qualità assai commendevole in un giovane, qual è quella d'essere laborioso, si è il principal motivo che ci ha fatto desiderare d'essergli utili tanto quanto ponno essergli dannosi gli elogi inconsiderati di cui lo ha colmato il Giornale di

Padova, e l'onore fattogli dal Sig. Heurteloup che ha tradotto ques'opera in Francese. Gli elogi distribuiti dai Giornali, da lungo tempo, in Italia massimamente, sono diventati una moneta di convenzione senza valore intrinseco; e il divisamento del Sig. Heurteloup, che il mondo conosce da lungo tempo e rispetta pel suo valore chirurgico, fa ricordare l'antico detto, *sutor ne ultra crepidam*. Sarà una dolce soddisfazione per noi se il nostro Autore, mettendo in avvenire a miglior profitto la sua laboriosità, produrrà un giorno qualch'altra cosa, per cui noi possiamo compensare con usura di meritati elogi, le critiche da cui per questa volta non abbiamo potuto dispensarci.

---

*Continuazione delle MEMORIE di Fisica e di Chimica della Società d'Arcueil. Tom. II.*

6.<sup>o</sup> *Nota sulla direzione dei rami e tronchi delle piante verso la luce:* del Sig. DECANDOLLE. Tanto è conosciuto questo fenomeno, quanto negletta la causa; sicchè alcuni scrittori, più poeti che naturalisti, il riguardavano come atto istintivo o volontario de' vegetabili. E la causa n'è pur semplicissima, come l'espone il Sig. Decandolle. Ogni pianta che cresce nell'oscurità acquista un color bianco ed un allungamento straordinario; stato che s'indica col nome di *etiolamento*. L'etiolamento è una malattia locale,



suscettibile di tutte le gradazioni possibili d'intensità; e quest'intensità sta in ragione della privazione più o meno assoluta della luce. Ora la parte del tronco o ramo ch'è esposta a minor luce deve essere più etiolata della parte opposta; cioè deve allungarsi un po' più, mentre le fibre della parte illuminata divengono un po' più corte e rigide: questa ineguaglianza di allungamento fa sì che l'estremità del tronco o del ramo tenda ad inclinarsi dalla parte delle fibre più corte, cioè dal lato della luce; e la tendenza delle piante verso la luce sta in rapporto col grado di allungamento che la rispettiva organizzazione loro concede. Quindi essa è insensibile in certe alghe interamente formate di cellule rotonde, suscettibili di crescere egualmente in tutt'i sensi; diventa sensibile nei muschi, che sono in parte composti di cellule tubulate suscettibili di allungamento; ed acquista tutta l'energia nelle piante fornite di vasi capacissimi di allungarsi. Il Sig. Decandolle osservò inoltre, che possiedono questa tendenza a rivolgersi verso la luce le sole piante o le sole parti loro che sono suscettibili di etiolamento; imperocchè la cuscuta, che è una pianta flessibilissima, ma priva di quella proprietà, non si dirige verso la luce.

7.<sup>o</sup> *Sul movimento della luce nei mezzi diafani:*  
del Sig. LAPLACE. Non possiamo dare un'idea più chiara del soggetto di questa memoria, che traducendone l'introduzione. « La luce, passando dall'aria in un mezzo trasparente non cristallizzato,

si rifrange in maniera che i seni di rifrazione e d'incidenza hanno costantemente il medesimo rapporto tra loro: ma, quando traversa la maggior parte dei cristalli diafani, essa presenta un fenomeno singolare, che fu dapprima osservato nel cristallo d'Islanda ove chiarissimamente apparisce. »

» Un raggio, che cada perpendicolarmente sopra una faccia di un romboide naturale di questo cristallo, si divide in due fascetti; l'unde' quali traversa il cristallo senza cangiar direzione, e l'altro devia in un piano parallelo al piano condotto perpendicolarmente alla faccia, per l'asse del cristallo, cioè per la linea che congiunge i due angoli solidi ottusi di questo romboide, la quale per conseguenza è inclinata egualmente ai lati di questi angoli: il fascetto refratto si scosta dall'asse, formando con questo un angolo maggiore di quello costituito dal raggio incidente. Noi chiameremo *Sezione principale* di una faccia naturale od artificiale qualunque piano condotto per quest'asse perpendicolarmente alla faccia. La divisione del raggio luminoso ha luogo in qualunque faccia e qualunque sia l'angolo d'incidenza: una parte segue la legge della rifrazione ordinaria: l'altra parte segue una legge di rifrazione straordinaria, riconosciuta da Huyghens, la quale, considerata come un risultato dell'esperienza, può annoverarsi tra le più belle scoperte di quel genio raro. Egli vi fu condotto dalla maniera

ingegnosa colla quale secondo lui si faceva la propagazione della luce, cui concepiva formata dalle ondulazioni di un fluido etereo. Egli suppose che nei mezzi diafani ordinarij la celerità di queste ondulazioni fosse minore che nel voto, ed eguale in tutt' i sensi; ma nel cristallo d'Islanda immaginò due spezie di ondulazioni: nell' una la celerità era rappresentata, come nei mezzi ordinarij, dai raggi di una sfera il cui centro fosse il punto d'incidenza del raggio luminoso sulla faccia del cristallo; nell' altra la celerità era variabile e rappresentata dai raggi di un' ellipsoide di rivoluzione compressa ai poli, concentrica colla sfera precedente, e il cui asse di rivoluzione fosse parallelo all' asse del cristallo (1). Huyghens non indicava la

---

(1) La legge ammessa da Huyghens per la rifrazione *straordinaria* o di *aberrazione* ha una grandissima analogia con quella secondo la quale farsi la rifrazione ordinaria; infatti, siccome in quest' ultima il rapporto tra il seno dell' angolo d'incidenza e quello dell' angolo di rifrazione (ossia l' ordinata dell' ondulazione sferica propagata) è costante, cioè eguale al semi-asse di rivoluzione della ellipsoide; così anche nella prima ha luogo, secondo Huyghens, un rapporto costante tra il seno dell' angolo d'incidenza e l' ordinata della rifrazione in qualunque siasi sezione dell' ondulazione ellipsoidica. Questo rapporto è diverso secondo la diversità del piano d'incidenza, cioè proporzionato alla grandezza del diame-

causa di questa varietà di ondulazione ; ed i fenomeni singolari , che offre la luce passando da un cristallo nell' altro (1) , sono inesplicabili colla sua ipotesi. Questo , oltre le grandi difficoltà alle quali la teoria delle onde della luce va soggetta , fu il motivo per cui Newton e la maggior parte dei fisici che lo seguirono non apprezzassero giustamente la legge di Huyghens. Così questa legge provò la sorte stessa delle belle leggi di Kepler , le quali per lungo tempo rimasero neglette , perchè associate ad idee sistematiche di cui sgraziatamente questo grand' uomo riempì tutte le sue opere. Huyghens però avea verificato la sua legge con un gran numero di sperienze. L'eccellente fisico Sig. Wollaston , avendo fatto in una maniera ingegnosissima diverse sperienze sulla doppia rifrazione del cristallo d'Islanda , le ha trovate conformi alla suddetta legge (2). Recentemente il Sig. Malus

---

tro in cui questo piano taglia l'ellisse ; ma per essa sempre costante. Egli è impossibile lo esporre esattamente la legge di Huyghens senza figure e costruzioni geometriche ; perciò uopo è ricorrere alla di lui opera : *Christiani Hugonii Opera reliqua* ; Amstelod. 1728 , T. I. *Tractatus de lumine* , pag. 29 e seg.

(1) Ved. la Memoria del Sig. Malus che verrà dopo di questa.

(2) Le esperienze di Wollaston sono per intero inserite nelle *Philosophical Transactions for 1802* ; • per estratto nei *Gilbert's Annalen der Physik* ,

istituì pure molte sperienze precisissime sulle faccie naturali ed artificiali di questo cristallo, e costantemente osservò il più perfetto accordo tra le sperienze e la legge di Huyghens: Non si può dunque esitar più a riporia tra i risultati più certi e nel tempo stesso i più belli della fisica. Condotta dall'analogia e da sperimenti diretti trovò il Sig. Malus, ch'essa si estende anche al cristallo di roccia; ed è sommamente verisimile che abbia luogo in tutti i cristalli dotati della proprietà di rifrangere doppiamente la luce: solo le costanti, da cui questa legge dipende, variano secondo la natura del cristallo».

L'esperienza confermò bensì la legge di Huyghens, ma si poteva però sempre dubitare che l'espressione di essa altro non fosse che approssimativa del fenomeno entro i limiti degli errori di cui le osservazioni sono suscettibili. « Egli era quindi importante, dice il Sig. Laplace, di subordinare la legge di Huyghens a delle forze attrattive e repulsive, come fece Newton per la legge della rifrazione ordinaria, e ridurla così ad una legge rigorosa di natura » (1). E ciò

---

*neue Folge*, Tom. I. fasc. 3. Il Dr. Young avea pure confermato i risultati di Huyghens nelle *Philos. Transact. for 1801*.

(1) Newton, ammettendo il movimento rettilineo nella luce, e facendo dipendere la rifrazione ordinaria dall'attrazione che i mezzi refringenti esercitano sulle molecole di questo fluido, attri-

appunto il Sig. Laplace ha conseguito, presentando una teoria nuova ed ingegnosissima di uno de' più oscuri ed astrusi argomenti della fisica.

Tra i principii o leggi generali, che hanno luogo in tutt' i movimenti prodotti da forze attrattive o repulsive, uno si è il così detto dai Geometri *della minima azione*: questo principio riesce nel nostro caso di un particolare vantaggio, poichè esso non dipende se non dalla celerità del mobile e

---

buiva anche la refrazione straordinaria del cristallo d' Islanda ad una forza attrattiva, particolarmente propria della sostanza di questo cristallo, ed avente il suo centro d' azione situato verso il piccolo angolo solido del romboide. Ma egli s' ingannò nel determinare la legge della rifrazione straordinaria; poichè suppose, che, qualunque fosse l' inclinazione del raggio incidente, l' aberrazione del raggio straordinariamente refratto fosse sempre costante, non solo quanto alla sua grandezza, ma anche quanto alla sua direzione, cioè parallela sempre alla piccola diagonale della base del romboide (*Optice*, lib. III. qu. 25); due supposizioni provate erronee dall' esperienza. Pare che Newton, riflette il Sig. Haüy (*Traité elem. de Phys.* T. II. pag. 347), avendo fatto le sue esperienze con romboidi di poca altezza; e non avendo potuto misurare colla dovuta precisione le distanze e le posizioni dei raggi di luce cui introduceva immediatamente a traverso questi corpi, sia stato tratto in errore dall' estrema semplicità della legge che pareva offrirsi alla sua osservazione.



dalla lunghezza della curva che il mobile descrive in ogni istante: due cose che sono quì date dall'osservazione. Infatti la celerità del raggio fuori del cristallo è costante, e la sua direzione rettilinea; la sua celerità nell'interno del cristallo è pur costante, quantunque diversa dalla prima, cioè aumentata di una costante che esprime l'azione del mezzo sulla luce; poichè si può far astrazione dalla curva insensibile che la luce descrive passando dal voto in un mezzo diafano. Il principio della minima azione si riduce dunque allora a questo; che la luce perviene da un punto preso fuori a un punto preso entro il cristallo in maniera, che, se si aggiunga il prodotto della retta, ch'essa descrive fuori, per la sua celerità primitiva, al prodotto della retta da essa descritta entro il cristallo, per la sua celerità corrispondente, la somma sia un minimo. Questo principio dà sempre la celerità della luce in un mezzo diafano, quando si conosce la legge della rifrazione; e reciprocamente dà questa legge, quando si conosca la celerità. Resta dunque da conoscere l'intensità della celerità del raggio refratto, per sostituirla nelle formole dedotte dal principio della minima azione. Analizzando i risultati di Huyghens e riducendoli in costruzione analitica, trova il Sig. Laplace, che l'espressione della celerità del raggio straordinario è eguale all'unità (cioè alla celerità della luce nel voto) divisa per il raggio dell'ellissoide. Ora, se si supponga la celerità della luce costante

in tutt' i sensi , com' è il caso della rifrazione ordinaria , ove il quadrato della celerità della luce è aumentato dall' azione del mezzo di una quantità costante ch' è eguale alla differenza dei quadrati dei seni d' incidenza e di refrazione divisa per il quadrato del seno di rifrazione , si trova col suddetto principio che i raggi , incidente e rifratto , sono in uno stesso piano perpendicolare alla superficie del mezzo , e che i seni degli angoli ch' essi formano colla verticale hanno costantemente lo stesso rapporto , come avea scoperto Descartes , e confermato dopo di lui tutt' i Fisici. Se si supponga variabile l' azione del mezzo sulla luce , ma nondimeno simmetrica attorno di un asse fisso , e si faccia quest' azione eguale ad una costante più un termine proporzionale al quadrato del coseno dell' angolo formato dall' asse col raggio refratto , si ritrova la legge di Huyghens che conviene alla rifrazione straordinaria. Questa legge è dunque conforme al principio della minima azione , e quindi il fenomeno da essa rappresentato è prodotto da forze attrattive e repulsive. Dalle formole di rifrazione date dal principio della minima azione il Sig. Laplace deduce la riflessione della luce per le superficie interne dei cristalli diafani : imperocchè alle superficie interne ogni raggio , sia ordinario , sia straordinario , si riflette in parte , e si divide per questa riflessione in due fascetti , di cui l' A. determina le direzioni rispettive. E l' accordo dell' esperienze coi risultati del principio della

minima azione compie di dimostrare, che tutt'i fenomeni della rifrazione e della riflessione della luce nei cristalli sono il risultato di forze attrattive e repulsive.

Noi non abbiamo che appena indicata la strada che tenne il Sig. Laplace per giugner alla sua teoria, e per la quale egli deduce reciprocamente le une dalle altre le leggi della rifrazione e della celerità della luce nei mezzi diafani, e in appendice le leggi della riflessione dei raggi della luce sì ordinarii che straordinarii. Uopo è ricorrere alla di lui Memoria per vederne la dimostrazione analitica, e l'applicazione delle formole, non essendo queste suscettibili di estratto.

8.º *Sopra una proprietà della luce riflessa:* del Sig. MALUS. Il soggetto della presente Memoria è strettamente connesso con quello della precedente, e ne forma appendice. Si è veduto che un raggio di luce traversando un romboide naturale di spato calcareo si divide in due fascetti, l'uno dei quali segue la legge della rifrazione ordinaria e dicesi perciò *raggio ordinario*, l'altro segue la legge della rifrazione straordinaria e si chiama *raggio straordinario* o *di aberrazione*. Se sotto il primo romboide a una distanza qualunque si collochi un secondo romboide, disposto in modo che le sezioni principali delle faccie opposte dei due cristalli coincidano nello stesso piano o sieno rispettivamente parallele; il raggio refratto sì ordinariamente

che straordinariamente dal primo cristallo è refratto nello stesso modo anche dal secondo; ma se i due cristalli siano disposti in maniera che le loro sezioni principali si taglino ad angolo retto, cioè sieno perpendicolari tra loro, allora i due raggi usciti dal primo cristallo cangiano di funzione; quello cioè che fu refratto ordinariamente dal primo cristallo è refratto straordinariamente dal secondo, e reciprocamente: nelle posizioni poi intermedie, cioè in quelle in cui le sezioni principali sono inclinate tra loro, ogni raggio emergente dal primo cristallo si divide nuovamente al suo ingresso nel secondo cristallo in un raggio ordinario e in uno straordinario, i quali si dirigono conformemente all'incidenza del raggio di cui essi formano le suddivisioni. Di quì la produzione di due o di quattro immagini, secondo la posizione rispettiva dei due cristalli. Queste modificazioni però non sono assolute, ma relative alla posizione dei raggi rispetto al cristallo; imperocchè un raggio refratto ordinariamente da un cristallo rifrangersi straordinariamente dall'altro, quando le loro sezioni principali sono perpendicolari tra loro. È noto che queste osservazioni importanti sono di Newton (*Optice*, lib. III, quæst. 25 pag. 360), il quale ne diede pure una spiegazione.

Il carattere, che distingue la luce diretta da quella che fu sottomessa all'azione di un primo cristallo, riflette il Sig. Malus, si è che la prima ha costantemente l'attitudine

ad esser divisa in due fascetti, mentre nella seconda questa facoltà dipende dall'angolo compreso tra il piano d'incidenza e il piano della sezione principale. Ma questi risultati non si ottengono soltanto col cristallo d'Islanda. Il Sig. Malus ritrovò che si ottengono da tutte le sostanze dotate della proprietà di rifranger doppiamente la luce; e che non è nemmeno necessario di adoprare due cristalli della stessa spezie, potendo essere l'uno o l'altro indistintamente un cristallo di carbonato di piombo, di solfato di barite, di zolfo o di cristallo di roccia, i quali cristalli lo stesso prestano che due romboidi di spato calcaro.

A questa scoperta il Sig. Malus ne soggiunge un'altra ancor più interessante e degna di tutta l'attenzione dei fisici. Non i soli cristalli che raddoppiano le immagini possono imprimere alla luce la facoltà di venir refratta in due fascetti, o in un solo, secondo la posizione del cristallo refringente; ma la luce riflessa da tutt' i corpi diafani, solidi o liquidi, e dagli opachi ancora, alla loro superficie, viene, sotto un determinato angolo, modificata nella stessa guisa come se fosse stata *ordinariamente* refratta da un cristallo dotato della doppia rifrazione, il cui asse giacesse nel piano di riflessione. Si può agevolmente verificare questo fatto, riguardando a traverso un cristallo d'Islanda l'immagine del sole o di una candela accesa, riflessa da una superficie d'acqua sotto un angolo

di  $52^{\circ}, 45'$ . Se la sezione principale del cristallo è perpendicolare al piano di riflessione ravvisansi due immagini, le quali, girando per alcun poco il cristallo intorno al proprio asse, conservano a presso a poco un' eguale intensità, finchè, girato il cristallo sino a un certo limite, l'una immagine comincia a divenir notabilmente più languida, e finalmente sparisce affatto: lo sparimento totale avviene, quando il cristallo è giunto in tal posizione, che il raggio riflesso si trovi nel piano della sezione principale del cristallo su cui cade; cioè quando la sezione principale del cristallo divenga parallela al piano di riflessione. L'angolo di riflessione, sotto il quale, in questa posizione, un' immagine sparisce, varia secondo la natura della sostanza riflettente; esso è generalmente maggiore nei corpi che rifrangono più fortemente la luce. Il Sig. Malus lo determinò per l'acqua di  $52^{\circ} 45'$ , e per il vetro di  $54^{\circ} 35'$ .

Onde analizzare completamente questo fenomeno volle il Sig. Malus per via diretta esaminare quali apparenze presentasse un raggio di luce *straordinario*, cadendo sulla superficie di un corpo diafano sotto l'angolo, sotto il quale il predetto fenomeno ha luogo.

Era naturale il prevedere che in questo caso nessuna parte di quel raggio verrebbe riflessa, ma il raggio tutto sarebbe assorbito dal corpo, perciocchè sotto quell'angolo la superficie riflette i soli raggi *ordinarii*. E così è di fatto:



posto un cristallo d'Islanda in maniera che la sua sezione principale si trovasse verticalmente nel piano d'incidenza di un raggio luminoso, egli fece passare questo raggio a traverso il cristallo in guisa che i due fascetti, in cui fu diviso il raggio, cadessero su di una superficie acqua sotto un angolo di  $52^{\circ}45'$ . Una parte del raggio *ordinario* fu riflessa; ma nulla del raggio *straordinario*, il quale passò interamente nell'acqua. Collocato il cristallo in modo che la sezione principale fosse perpendicolare al piano d'incidenza; allora una parte del raggio *straordinario* fu riflessa, mentre l'acqua assorbì interamente il raggio *ordinario*.

Il fenomeno qui descritto ne' raggi che si riflettono sotto un certo angolo alla superficie di un corpo diafano ha luogo ancora, sotto un altro angolo, ne' fascetti riflettuti internamente dalla superficie di emergenza. È noto che una parte di un raggio di luce penetrato in un mezzo diafano viene riflettuta dalla superficie per cui il raggio esce, ossia dalla superficie di emergenza. Ora scoprì il Sig. Malus, che, sotto un certo angolo, questa riflessione tramuta la detta parte di raggio in un raggio *ordinario*, come la tramuta la riflessione alla superficie d'incidenza, qualor questa riflessione si faccia sotto l'angolo necessario all'uopo. Il seno del primo di questi angoli sta al seno dell'altro, come il seno di refrazione al seno d'incidenza in questo mezzo. Per conseguenza se i piani

d'incidenza e di emergenza sono paralleli, e se l'angolo d'incidenza col primo piano è di tale grandezza che il raggio da esso piano riflettuto divenga un raggio *ordinario*, anche la parte del raggio riflettuta dal piano di emergenza debbe necessariamente divenire un raggio *ordinario*. Quando un corpo che dà la doppia rifrazione riflette la luce alla sua prima superficie, questa si comporta come se fosse riflettuta da un corpo diafano ordinario: Ma quando un raggio luminoso fu diviso in due fascetti alla prima superficie di un cristallo d'Islanda, il raggio refratto ordinariamente alla prima faccia, che viene pure refratto ordinariamente alla seconda, è riflettuto a questa seconda faccia in due fascetti, l'uno ordinario, l'altro straordinario; lo stesso avviene del raggio refratto straordinariamente; di modo che v'hanno quattro raggi riflessi e due soli emergenti. Questi quattro raggi ritornando alla prima faccia del cristallo ne escono in quattro fascetti paralleli che fanno con questa superficie, ma in senso contrario, lo stesso angolo che il raggio incidente. Di questi raggi riflessi due od anche tre vanno diminuendo d'intensità, e spariscono anche per intero, secondo che, restando eguale l'angolo d'incidenza della luce, si fa girare il romboide intorno alla linea verticale sicchè la sezione principale del cristallo passi per il raggio incidente; ovvero, trovandosi il raggio incidente nella sezione principale, si aumenti o si dimi-

nuisca l'angolo d'incidenza. Per brevità non trascriviamo quest'esperienze, essendo esse agevoli a ripetersi, com'è agevole a scorgersi, dietro gli esposti principii, la ragione delle differenze.

Esaminando la luce che proviene dalla riflessione parziale dei corpi opachi, quali sono il marmo nero, il legno d'ebano ec., si trova egualmente un angolo sotto il quale questa luce mostra le proprietà stesse di quella che traversò un cristallo d'Islanda. Le sostanze metalliche polite sono le sole che non pajano suscettibili di produrre questo fenomeno; ma se esse non imprime ai raggi luminosi questa particolar disposizione, non l'alterano però quando la luce l'abbia acquistata per l'influenza di un altro corpo. E questa proprietà si conserva pure nei fascetti che abbiano attraversato corpi rifrangenti semplicemente la luce. S'avverta, che per angoli d'incidenza, di refrazione e di riflessione quelli debbonsi quì sempre intendere, come sta nei libri di fisica, che sono formati dal raggio di luce colla linea perpendicolare al piano.

L'Autore chiude la sua Memoria promettendo di esporre in una seconda la continuazione di cosiffatte sperienze, e la legge dei fenomeni. Questa seconda Memoria è inserita nel Volume che analizziamo a pag. 254 col titolo: *Intorno una proprietà delle forze repulsive che agiscono sulla luce*; e crediamo opportuno di soggiungerne immediatamente l'estratto.

Dimostrò nella precedente Memoria il Sig. Malus, che la luce riflessa sotto un certo angolo dalla superficie di un corpo diafano acquista le proprietà dei raggi che furono sottoposti all'azione della doppia rifrazione. Partendo da quest'osservazione, giunse con semplici sostanze diafane a modificare de' raggi di luce in maniera che sfuggissero interamente alla riflessione parziale che ordinariamente si osserva alla superficie di questi corpi; e a fare attraversare un numero qualunque di queste sostanze da un raggio solare, senza che pur una delle sue molecole venisse riflettuta: Così egli ottenne la maniera di misurare con esattezza la quantità di luce che i corpi diafani assorbono; problema che la riflessione parziale rendeva impossibile a risolversi.

La luce che subisce l'accennata modificazione si comporta in una maniera analoga coi corpi opachi politi: sotto certi angoli cessa di riflettersi e si trova totalmente assorbita, laddove al di qua o al di là di questi angoli è riflessa in parte alla superficie dei detti corpi.

Facendo cadere un raggio solare su di una lastra di vetro bianco e polito, il raggio è in parte riflesso alla prima e alla seconda superficie, e l'intensità del raggio riflesso cresce in ragione che cresce l'angolo d'incidenza (contato dalla perpendicolare).

Ma se la luce diretta soggiace a questa legge d'intensità, la luce ch'è stata già riflessa segue una legge affatto diversa, qualora essa sia nuovamente

riflessa da una seconda lastra di vetro. In certe direzioni, l'intensità, in luogo di aumentare aumentandosi l'angolo d'incidenza, diminuisce, e, dopo esser giunta a un certo *minimo*, comincia ad aumentar nuovamente secondo la stessa legge che vale per la luce diretta. Questi *minimi* sono relativi e all'inclinazione del raggio sulle superficie riflettenti, e all'angolo che queste superficie fanno tra loro, di modo che la luce riflessa dalla seconda lastra è funzione di questi tre angoli. Questa funzione ha un *minimo* assoluto, ove cioè l'intensità della luce riflessa dalla seconda lastra è nulla. L'Autore fu dal calcolo condotto a determinare le circostanze che danno questo minimo, e verificò la determinazione coll'esperienza.

» Se intorno un raggio  $a$ , riflesso da una lastra di cristallo, si fa girare una seconda lastra la quale formi col suddetto raggio costantemente un angolo di  $35^{\circ} 25'$ , e se in un piano perpendicolare a questo raggio s'immaginino due rette, l'una  $b$  parallela alla prima lastra, e l'altra  $c$  parallela alla seconda, la quantità di luce riflessa da quest'ultima è proporzionale al quadrato del coseno dell'angolo compreso tra le linee  $bc$ ; essa è al suo *massimo* quando queste linee sono parallele, e nulla quando sono perpendicolari. In guisa che i limiti del fenomeno si riferiscono a tre assi rettangolari  $abc$ , di cui l'uno è parallelo alla direzione del raggio, il secondo alla prima su-

perficie riflettente, e l'ultimo perpendicolare ai due primi. »

» Sostituiscasi alla seconda lastra uno specchio metallico, e chiaminsi  $a'b'c'$  gli assi rettagolari del secondo raggio (del raggio riflesso per la seconda volta, cioè dallo specchio) analoghi agli altri  $abc$  del primo (cioè del raggio riflesso dalla lastra di vetro). Se il raggio riflesso dallo specchio metallico si riceva su di una (seconda) lastra di vetro polita la quale formi col raggio stesso un angolo di  $35^{\circ}25'$ , si osservano i fenomeni seguenti, che sono indipendenti dall'angolo d'incidenza sullo specchio metallico. Se  $b'$  è parallelo a  $b$ , cioè se lo specchio metallico è parallelo all'asse  $b$ , il raggio da lui riflettuto conserva le sue proprietà rispettivamente a una lastra di vetro situata parallelamente all'asse  $c'$ ; esso la penetra per intero: se  $b'$  è parallelo a  $c$ , il raggio riflettuto conserva le sue proprietà rispetto a una lastra parallela all'asse  $b'$ . Nelle posizioni intermedie la quantità di luce, che avrà conservato la sua proprietà rispetto a una lastra parallela all'asse  $b'$ , è proporzionale al quadrato del seno dell'angolo compreso tra gli assi  $b'b$ ; e quella, che conservò la sua proprietà rispetto a una lastra parallela all'asse  $c'$ , è proporzionale al quadrato del coseno dello stesso angolo. »

» Quando lo specchio metallico fa un angolo eguale cogli assi  $b c$ , allora  $b'$  fa con ciascuno di essi un angolo di  $45^{\circ}$ ; in tal caso la luce



offre eguali fenomeni con una lastra parallela all'asse  $b'$  o all'asse  $c'$ ; pare cioè che abbia riacquistato tutt' i caratteri della luce diretta ».

» Se il raggio riflettuto dallo specchio metallico si divida per mezzo di un cristallo di spato calcareo, collocando la sua sezione principale parallelamente al piano di riflessione, il rapporto delle intensità del raggio refratto *straordinario* e del raggio *ordinario* è eguale al quadrato della tangente dell'angolo compreso tra i due assi  $b$   $b'$ . »

» Se si faccia riflettere più volte il raggio di luce da specchi metallici, prima di sottometterlo all'azione di un secondo corpo diafano, i fenomeni sono analoghi a quelli già esposti. Se l'asse  $b'$  del secondo raggio è parallelo all'asse  $b$  o  $c$  del primo, se l'asse  $b''$  del terzo è parallelo all'asse  $b'$  o  $c'$  del secondo, e così di seguito, la esposta proprietà della luce non ne resta in alcun modo alterata; se questi assi sono inclinati tra loro, la luce dividesi, relativamente ai due specchi consecutivi, secondo la legge sovrindicata. »

» Se intorno all'asse  $c$  del primo raggio riflettuto si faccia girare la superficie di un corpo opaco polito, p. es. di marmo nero, si vede la luce riflessa diminuire sino a un certo limite ov'è nulla, ed oltre al quale comincia nuovamente ad aumentarsi. »

Tutt' i fenomeni ordinarii dell'ottica si possono spiegare, riflette il Sig. Malus, tanto col-

l'ipotesi di Huyghens e di Eulero sulla natura della luce, quanto con quella di Newton. Ma sendochè le osservazioni sovraesposte provano che i fenomeni di riflessione sono diversi sotto uno stesso angolo d'incidenza, lo che non può aver luogo nell'ipotesi di Huyghens (1); uopo è necessariamente conchiuderne, non solo che la luce è una sostanza sottoposta alle forze attrattive e repulsive che animano gli altri corpi, ma ancora che la forma e la disposizione delle sue molecole esercitano una grande influenza sopra i fenomeni.

» Si trasportino, prosegue il Sig. Malus, alle molecole luminose i tre assi rettangolari  $a b c$  a' quali si riferiscono i fenomeni sovradescritti, e suppongasi che, rimanendo sempre l'asse  $a$  nella direzione del raggio di luce, gli assi  $b$  o  $c$  divengano per l'influenza delle forze repulsive perpendicolari alla direzione di queste forze: allora tutt'i fenomeni della riflessione to-

---

(1) Huyghens avea già confessato candidamente di non potere colla sua ipotesi spiegare i fenomeni che i raggi rifratti da un cristallo d'Islanda presentano, quando attraversino un secondo cristallo: *Quo pacto id. fiat, nihil reperire potui quod mihi satisfaceret.* (Hugenii Opera reliqua. Tom. I. pag. 69.) E di questo e di altri argomenti si era valso Newton per combattere sin d'allora la teoria di Huyghens delle vibrazioni (Newton, Optice. Lib. III. qu. 28. pag. 266.)

tale, della riflessione parziale, e quelli più straordinarii della doppia rifrazione, divengono la conseguenza gli uni degli altri, e si deducono da quest' unica legge, cioè: = Se nella traslazione delle molecole luminose si consideri il loro movimento attorno i loro tre assi principali  $a b c$ , la quantità delle molecole, nelle quali l'asse  $b$  o  $c$  diventerà perpendicolare alla direzione delle forze ripulsive, sarà proporzionale al quadrato del seno di quell'angolo che queste linee dovranno descrivere intorno all'asse  $a$  per prendere l'indicata direzione: e reciprocamente, la quantità delle molecole, nelle quali gli assi  $b$  o  $c$  si accosteranno più ch'essi possano alla direzione delle forze ripulsive, sarà proporzionale al quadrato del coseno dell'arco che queste linee avranno a descrivere, nella loro rotazione intorno all'asse  $a$ , per giungere nel piano che passa per quest'asse  $a$  e per la direzione delle forze ripulsive = . »

» Pel caso della doppia refrazione, e pei fenomeni che due cristalli contigui presentano, si può tradurre l'esposta legge nella seguente maniera: = Se si concepisca un piano che passi pel raggio ordinario e per l'asse del primo cristallo, e un secondo piano che passi pel raggio straordinario e per l'asse del secondo cristallo; la quantità di luce proveniente dalla rifrazione ordinaria del primo cristallo, e rifratta ordinariamente dal secondo cristallo, è proporzionale al quadrato del coseno dell'angolo com-

preso tra i due piani proposti; e la quantità della luce rifratta ordinariamente nel primo cristallo e straordinariamente nel secondo è proporzionale al quadrato del seno dello stesso angolo. Il raggio rifratto straordinariamente nel primo cristallo dà un risultato analogo: la quantità della luce di questo raggio rifratta straordinariamente nel secondo cristallo è proporzionale al quadrato del coseno, e quella rifrattavi ordinariamente al quadrato del seno dello stesso angolo. = »

» Quanto alla riflessione, se p. e. si consideri un raggio, riflesso da una prima lastra di vetro sotto un angolo di  $35^{\circ} 25'$ , e sotto lo stesso angolo incidente sopra una seconda lastra, restando però arbitrario l'angolo d'inclinazione delle due superficie; e s'immaginino dei piani passanti per questo raggio riflesso, de' quali uno sia perpendicolare alla prima lastra, e l'altro perpendicolare alla seconda: = la quantità di luce riflessa dalla seconda lastra sarà proporzionale al quadrato del coseno dell'angolo compreso tra i due piani proposti. = »

L'Autore soggiugne alcuni esempi dell'applicazione di questa legge, supposto che le forme delle molecole si abbiano a riferire (come il calcolo indica) a tre assi rettangolari, quali sarebbero quelli di un ottaedro; e spiega i suddescritti fenomeni secondo che le molecole di luce hanno rivolti i loro assi alle superficie riflettenti nella diversa disposizione relativa di

queste superficie stesse verso il raggio di luce. Noi saremmo obbligati a tradurre per intero il restante della Memoria, se volessimo riportare in maniera intelligibile questi esempi. Invece crediamo non inutile l'osservare, che cosiffatta maniera di spiegare i fenomeni meravigliosi della doppia refrazione e della doppia riflessione era stata già concepita dalla mente sublime di Newton. Ad oggetto di spiegare i fenomeni della doppia rifrazione in un cristallo solo, e quelli dei raggi rifratti per due cristalli, egli suppone avervi in ogni raggio di luce due lati opposti, originariamente dotati di certa particolare loro proprietà, la quale fa sì che il raggio divenga *straordinario* quando esso è rivolto in modo che i suoi piani sieno perpendicolari all'asse del cristallo, e divenga *ordinario* quando questi piani sono paralleli all'asse stesso. Ogni raggio di luce penetrando nel cristallo d'Islanda rimane diviso in due raggi, i quali dispongonsi co' loro lati rispettivi nelle due accennate posizioni, e ciascuno di questi raggi alla sua emergenza dal cristallo assume, senza ulteriormente dividersi, la direzione la quale compete alla posizione dei suoi lati. « Quare unusquisque » radius ita considerari poterit, ut in eo quatuor concipiantur plagæ sive latera; quorum quidem duo, inter se ex adverso opposita faciant ut radius toties refringatur *ratione inusitata*, quoties alterutrum eorum conversum sit ad crystalli plagam *inusitatae refractionis*;

» reliqua autem duo, quoties eorum quidem  
 » alterutrum conversum sit ad plagam *inusitatae*  
 » *refractionis*, non tamen efficiant ut radius  
 » alia ulla, præterquam *usitata*, ratione re-  
 » fringatur . . . . . Habent igitur singuli radii  
 » luminis bina latera inter se ex adverso oppo-  
 » sita, quibus quidem lateribus congenita est  
 » proprietas ea, e qua pendet refractio inusi-  
 » tata; altera autem bina latera, proprietatis  
 » istius expertia (*Optice. Lib. III. qu. 26 pag.*  
 » 362, 363) ». Alquanto meraviglia ci ha  
 fatto il non veder pur rammentati questi pensa-  
 menti di Newton, i quali certamente si sono  
 scostati sì poco dallo spiegare i fenomeni in  
 tutta l'estensione, che l'aggiunta sola d'alcune  
 circostanze nello sperimentare è tutto quello  
 che si potrebbe apporvi a renderne compiuta la  
 spiegazione.

(*Sarà continuato.*)

*Continuazione e fine della STORIA DELL' ABOLI-  
 ZIONE del Commercio degli Schiavi ec.*

L'esposizione che l'Autore fa della incredibile  
 perseveranza, colla quale ha tenuto dietro al  
 grande oggetto di procurarsi le testimonianze  
 da addurre in processo, è forse una delle parti  
 di quest'opera le più interessanti. Ed è poi co-  
 sa veramente singolare, e che condanna alla satira  
 la più amara l'opposto partito in questa conte-



sa, il vedere, che, sebbene dei pochi testimonii, cui gli stenti, i pericoli, e la voce della coscienza avevano ottenuto con tanta difficoltà da lontane parti del Regno, appena un terzo fosse ascoltato in processo; e sebbene di questi la parte maggiore e la più importante fosse d' uomini delle infime classi; mentre a favore dell' opposta parte i testimonii, assai numerosi, furon tutti delle classi più elevate, ammiragli, governatori, ricchi proprietari, e furon ascoltati tutti, e fu accordato quanto tempo vollero alle loro deposizioni; ciò malgrado fu tale la forza irresistibile della verità, che, tranne alcuni Membri delle città interessate e uno o due individui aventi stretto rapporto con questo commercio, non v' ebbe alcuno degli oppositori dell' abolizione, il quale osasse nè dubitare delle testimonianze dei pochi ed abbietti, nè credere vere quelle dei molti e potenti, anche rispettandone la veracità. La condotta tenuta e il fato subito da quell' individuo, contro del quale, e in faccia stessa di lui, il nostro Autore fu, sebben contro la voglia propria, esaminato ad oggetto di confronto, ciò che vien riferito nel Vol. II. pag. 181. con una delicatezza che onora la sensibilità del Sig. Clarkson, sarà terribile esempio a coloro, i quali, per mettersi a difendere la falsità e l' ingiustizia, volessero deviare dalle testimonianze ch' eglino stessi avessero fatte dapprima in sostegno della verità e della giustizia.

Abbiamo tenuto dietro col più vivo interesse e colla più calda simpatia al viaggio fatto dal nostro Autore a Bristol, quando l'accidente gli fece scuoprire gli orrori di quelle case pubbliche destinate a sedurre infelici marinai e trarli nell'abisso del delitto e della perdizione. Quale spavento non arrivò ad incutere la di lui presenza in mezzo a quella banda d'uomini che formano l'obbrobrio ond'è coperta da remotissimi tempi quella città, da che egli potè pur trarre un di costoro, convinto d'omicidio, dinanzi ai tribunali! (Vol. I. dalla pag. 292 alla pag. 368). Così abbiám letto con egual interesse le altre sue malagevoli e perigliose avventure di Liverpool, dove la sua vita fu più volte in imminente pericolo; e le incessanti sue ricerche di fatti e d'individui, per cui potè nel 1788 mettere insieme e pubblicare quella gran massa di testimonianze nell'opera già citata « Impolitica del Commercio degli schiavi », a cui nulla si sarebbe potuto aggiugnere, tranne i documenti importati procurati dall'autorità e corroborati dall'eloquenza di Pitt, relativamente alla popolazione dei negri delle Colonie, al continuo accrescimento di essa, ed all'essere indubitatamente capace a mantenersi da per sè stessa, senza il concorso di nuove importazioni. Fu questa a dir vero una delle più preziose aggiunte di fatti; imperocchè, sebbene la cosa fosse stata dimostrata *a priori*, dall'essere cioè il clima delle Indie Orientali confa-

cevole appunto ai temperamenti Africani, e dal sapersi quanto siano prolifici i negri, posti anche in circostanze le più sfavorevoli; ciò non ostante e i fatti stessi e il canale d'onde procedevano aggiunsero assai valore all'argomento, e misero nelle mani dei fautori dell'abolizione siffatte armi, da cui l'impudenza la più solenne ed il pregiudizio il più cieco non avevano scudo per ripararsi. Ed in fatti, dopo la pubblicazione dell' « Impolitica », e la comparsa di questi documenti, si desistette per così dire dall'appoggiarsi ad argomenti; e gli agenti della tratta dei negri ed i mercanti di schiavi ed i piantatori si affidarono interamente ai segreti maneggi, e alle più basse frodi per andar via ottenendo dilazioni. Per quanto felice sia stato l'esito finale, noi non possiamo ricordarci, senza provare il più penoso senso di vergogna, che costoro, anche così scornati convinti e ridotti al silenzio, pur tuttavia rimasero potenti; e che la cieca insensibile avarizia lottò coll'umanità e col sentimento dell'onore nazionale, i quali più d'una volta sembrarono persino dover soccombere, ed essere omai ridotti a ritirarsi.

Allora si comprese chiaramente l'importanza, o piuttosto la necessità, di un'associazione fondata su tali principii, e composta di tali individui, come infatti fu il Comitato per l'abolizione. Eglino rimasero sempre costanti al loro posto. Sotto i loro auspicj il nostro Autore

rinovò il suo viaggio in traccia di testimonianze, o, si direbbe meglio, non fece che proseguire il suo lungo e non interrotto viaggio, che può dirsi essere stato sol uno. Non possiamo negare a noi stessi la soddisfazione di riportare il seguente passo, qual esempio singolare di non più udita perseveranza. V'aveano, per quanto consta, forti motivi di sospetto relativamente alla maniera di fare gli schiavi che venivan tratti dall'interno dei paesi bagnati dai fiumi di Calabar e di Bonny. Dal complesso di diverse circostanze il Comitato argomentava, che in tutti que' luoghi o nella maggior parte almeno si usasse di trafugarli con astuzie e con violenze. Or come mai, dice il nostro Autore, poter giugnere a conoscere questo fatto importante? Imperocchè si assicurava non solersi giammai permettere dai nativi di que' paesi che i bianchi rimontassero que' fiumi coi loro canò. Nel rammentar egli accidentalmente tali circostanze ad un amico suo, questi lo informò d'essere stato egli medesimo, circa un anno prima, in compagnia d'un marinajo, uomo di certa rispettabile presenza, il quale aveva egli personalmente rimontato questi fiumi. Quest' amico aveva passata una mezz' ora col marinajo in una osteria, e ne descrisse il personale; del resto poi egli non sapeva nulla nè del come si chiamasse, nè del dove facesse sua dimora. Tutto quello ch'egli sapeva si era che o egli si portava allora, oppure apparteneva a qualche vascello

da guerra messo in disarmo in alcun dei porti del regno, senza neppure avere il minimo indizio quale potess' essere questo porto.

Il nostro Autore, fatta risoluzione d' andare in traccia d' un testimonio di tanta importanza, si procurò da Sir C. Middleton, controllore della marina, una permissione di portarsi a bordo a visitare tutti i vascelli da guerra disarmati nei porti d' Inghilterra. Questi vascelli sono quelli che rimangono fuori di servizio, e giacenti alle imboccature di diversi fiumi e porti nelle darsene. Compiremo questo curioso racconto colle parole stesse dell' Autore:

» Diedi finalmente principio al mio viaggio. Fui  
 » a bordo di tutti i vascelli da guerra che erano a  
 » Deptford, esaminando ciascun individuo che vi si  
 » trovava. Passai da Deptford a Woolwich, dove  
 » feci lo stesso; quindi a Chatam, e poi per Med-  
 » way a Sheerness. In tutto questo tratto io era  
 » andato a bordo di circa cento sessanta vascelli  
 » da guerra; e vi aveva rinvenuto due testi-  
 » monii utili e pronti a prestarsi, ma nessun  
 » indizio di colui che era l' oggetto principale  
 » delle mie indagini. Da Chatam andai per la  
 » più breve a Portsmouth. E quì l' impresa di  
 » visitare sì vasto numero di vascelli aveva cer-  
 » tamente di che sgomentarmi; ma gli schiffi  
 » dei bastimenti erano pronti a' miei ordini, ed  
 » io intrapresi le mie ricerche. Nel vascello il  
 » Pegaso, il secondo giorno dal mio arrivo,  
 » trovai un uomo assai rispettabile in uno dei

» marinai incaricati del servizio dell' artiglieria  
» di quel vascello. Egli si chiamava Giorgio  
» Millar, ed era stato a bordo del Canterbury,  
» vascello destinato alla tratta dei negri, e si  
» era trovato allo spaventevole massacro che  
» avvenne a Calabar. Egli fu il solo testimonio  
» vivente disinteressato ch' io abbia conosciuto.  
» Mi esprime la sua buona voglia di servire  
» da testimonio, quando la di lui presenza fos-  
» se stata necessaria, in Londra stessa. Conti-  
» nuai le mie visite per tutto il resto del gior-  
» no. Il giorno seguente le terminai tutte per  
» quanto a questo luogo. A quest' epoca io ave-  
» va già esaminato gl' individui appartenenti a  
» più di cento vascelli in questo porto, senz' es-  
» sermi ancora imbattuto nell' uomo, di cui an-  
» dava in traccia. A dir vero io incominciava  
» a scoraggiarmi, perciò almeno che era del  
» grande oggetto che allora mi occupava. Un  
» solo porto mi rimaneva ancora da esami-  
» nare, il quale era a due o trecento miglia di  
» là. Mi determinai finalmente di recarmi a  
» Plymouth. Del rimanente non v' ha dubbio  
» ch' io poteva chiamarmi più fortunato in que-  
» sto viaggio, quanto all' essermi procurato  
» delle testimonianze, di quello che in ogni  
» altro di egual durata; egli era dunque pro-  
» babile, che, continuando ad aggirarmi fra  
» questa gente, avessi avuto tanto maggior ven-  
» tura quanto maggior numero ne avessi visi-  
» tato. Presi quindi novello coraggio a prose-



„ guire , e giunsi finalmente al luogo dove  
 „ aveva riposta l'ultima mia speranza. Il pri-  
 „ mo dì del mio arrivo furono quaranta i va-  
 „ scelli da me visitati, fra i quali non rinven-  
 „ ni pur un marinajo che fosse stato alle coste  
 „ d'Africa alla tratta dei negri. Uno o due  
 „ v'erano stati bensì servendo in vascelli della  
 „ marina Reale, ma non avevano giammai po-  
 „ sto piede a terra. Io mi vedeva già presso  
 „ al fine della mia spedizione, e, malgrado le  
 „ buone venture incontrate quanto ad altri testi-  
 „ monii in questo viaggio, il cuore incomin-  
 „ ciava a palpitarmi per tema di non riuscire  
 „ in ciò che più mi premeva. La notte io non  
 „ ebbi nè sonno nè quiete. La mattina seguen-  
 „ te, agitato da speranza e da timore, entrai  
 „ nello schiffo, ed il cinquantesimo settimo  
 „ vascello che visitai fu la fregata il Melampo.  
 „ Un individuo appartenente a questa fregata,  
 „ e ch'io esaminava nella camera del Capita-  
 „ no, mi disse d'aver fatto due viaggi in Afri-  
 „ ca; e dopo non molto discorso avuto con co-  
 „ stui, m'avvidi, con un trasporto di gioja da  
 „ non potersi esprimere, essere questi appunto  
 „ l'uomo di cui andava in traccia. E mi con-  
 „ fermai inoltre ch'egli colle nozioni sue scio-  
 „ glieva il punto in controversia precisamente  
 „ come le conghietture nostre lo avevano pre-  
 „ supposto. S'era egli trovato a due spedizio-  
 „ ni fatte nel fiume Calabar cogli stessi canò  
 „ dei nativi del paese: nella prima di queste

„ gli assalitori penetrarono fino a certa distanza da un villaggio, e là si nascosero fra i cespugli che dalle sponde del fiume pendono sino nelle acque. In tale posizione si tennero fermi finchè durò il giorno; poi, fattasi notte, s'accostarono al villaggio armati, e s'impadronirono di tutti gli abitanti che non furono i più pronti a fuggire; per tal modo ebbero nelle mani quarantacinque individui. Nella seconda spedizione impiegarono otto o nove giorni, e fatto lo stesso tentativo ottennero quasi l'egual successo. Essi pigliavano uomini, donne, fanciulli, tutti quelli in somma che potevano trovare nelle loro capanne; legavano a questi infelici le braccia, e cacciandoseli innanzi li facevano marciare sino ai loro canò. Il nome dell'uomo, che giunsi così a scuoprire a bordo del Melampo, era Isacco Parker. Avendo chiesta informazione del di lui carattere dal capo della divisione, fui assicurato esser uomo sommamente rispettabile, ed uno dei marinai che avevano fatto il viaggio intorno al globo col Capitano Cook, nella qual occasione s'era acquistata assai buona riputazione. Fu inoltre una singolar circostanza che mio fratello, avendolo veduto in Londra quando venne a far la sua testimonianza, lo riconobbe perchè aveva servito con lui a bordo del vascello da guerra il Monarca, dove anzi si era mostrato uno de' più esemplari individui di tutta la ciurma.

„ Fatta questa scoperta me ne tornai addie-  
 „ tro in trionfo. Tre sole settimane aveva du-  
 „ rato il mio viaggio, nel qual intervallo ave-  
 „ va potuto trovare quest'uomo per me stra-  
 „ ordinario, e cinque altri rispettabili testimo-  
 „ nii. I quali, aggiunti ai tre già scoperti nel  
 „ primo viaggio, rendevano il nostro partito più  
 „ formidabile di quello che fosse stato giammai.  
 „ Avvenne per tal guisa che la dilazione frap-  
 „ posta da' nostri oppositori, la quale dapprima  
 „ noi avevamo riguardato come un gran male,  
 „ riuscì alla fine effettivamente proficua alla  
 „ nostra causa. »

Volentieri noi seguiremmo, se i limiti del nostro istituto ce lo permettessero, e se non fosse nostro dovere il rimandare i lettori all'opera stessa, il nostro Autore nel viaggio fatto in Francia al principio della rivoluzione, e ci compiaceremmo nel render conto delle relazioni avute con Mirabeau, con Brissot, e con altri dei capi delle fazioni di que' tempi. Diremo bensì che nel corso non interrotto di queste sue fatiche, sempre avendo in vista il solo oggetto della distruzione della tratta dei negri, e dovendo bene spesso trovarsi ingannato ne' suoi progetti e nelle sue aspettative, sebbene d'un temperamento straordinariamente robusto, ciò non ostante si trovò finalmente in uno stato di salute affatto rovinoso, e coll'animo oppresso dal tristissimo dubbio che tutto l'operato sin a

quel punto dovesse finalmente riuscire a nulla. Ascoltiamo di nuovo l'Autore medesimo.

„ Dopo il fatto sin quì, dic' egli, la contesa  
„ era tuttavia in una disperata condizione; im-  
„ perocchè, ove la Camera dei Comuni non  
„ avesse voluto rinovare la sua risoluzione, e  
„ quella dei Pari non avesse voluto abolire la  
„ parte estera del commercio degli schiavi,  
„ qual altra speranza ci rimaneva egli di pro-  
„ spero evento? Inoltre era cosa ovvia che nella  
„ camera dei Comuni Pitt e Dundas votassero  
„ l'uno contro l'altro; e che in quella dei Pari  
„ il Cancelliere Lord Thurlow si opponesse ad  
„ ogni mozione diretta a favor della causa. Il  
„ Comitato era perciò ridotto all'uno dei due  
„ partiti; o continuare tuttavia ad agire senza  
„ speranza, ovvero aspettare la sopravvenienza  
„ di qualche più favorevole cambiamento. Per  
„ quanto a quello che poteva far io, la mia  
„ attività era tutta esausta. Il mio sistema ner-  
„ voso era logoro: la memoria e l'udito mi si  
„ erano scemati considerevolmente: il capo era  
„ affetto da improvvise vertigini; ed un ronzar  
„ continuo nelle orecchie mi accompagnava do-  
„ vunque. Nel coricarmi il pavimento stesso mi  
„ sembrava traballare sotto i piedi, sì che tal-  
„ volta io cadeva al suolo. Il continuar a par-  
„ lare per una mezz' ora appena mi esauriva  
„ sino a farmi sudare profusamente, e lo stes-  
„ so mi accadeva se per una mezz' ora avessi  
„ sostenuto una intensa fatica di spirito. Questi

„ miei mali erano provenuti e s' erano aumen-  
 „ tati gradatamente per le eccessive fatiche ne-  
 „ cessariamente connesse all' impresa del pro-  
 „ muovere questa causa. Per sette anni ebbi a  
 „ mantener io di propria mano una corrispon-  
 „ denza di lettere con quattrocento persone :  
 „ ogni anno mi toccava scrivere qualche libro  
 „ in sostegno della causa stessa : aveva dovuto  
 „ viaggiare più di trentacinque mila miglia in  
 „ cerca di testimonii, e viaggiare per lo più  
 „ di notte. Si aggiunga che in tutto questo tem-  
 „ po la mia anima era stata, per dir così, alla  
 „ tortura, sempre immersa in questo solo og-  
 „ getto, poichè aveva trascurato persino gli af-  
 „ fari miei. I varii casi di barbarie, i quali di  
 „ mano in mano venivano a mia cognizione,  
 „ non facevano che aggiugnere a me stesse an-  
 „ goscie e tormenti. Le impressioni crudeli  
 „ ch' io riceveva da tutti questi colpi mi si ren-  
 „ devano ancor più sensibili dai frequenti ri-  
 „ fiuti fattimi dalle persone, la cui testimo-  
 „ nianza mi abbisognava, ed in cerca delle  
 „ quali aveva corso le centinaja di miglia. Ma  
 „ il colpo più terribile fu quello della persecu-  
 „ zione, incominciata e proseguita dagl' interes-  
 „ sati nella continuazione del commercio degli  
 „ schiavi, contro quelli che avevano portato te-  
 „ stimonianze sfavorevoli alla loro causa, ed i  
 „ quali era facile opprimere stante la dipen-  
 „ denza delle condizioni loro. E siccome era  
 „ stato per cagione mia ch' eglino s' erano così

„ compromessi, era naturale, che, essendo per-  
„ seguitati, ricorressero a me come all' autore  
„ delle miserie e della ruina loro. Alle loro  
„ inchieste e ai loro bisogni sarebbe stato igno-  
„ minioso il chiuder le orecchie. Ecco l' am-  
„ masso delle circostanze che mi ridussero  
„ all' infelice condizione poc' anzi descritta ; on-  
„ d' è che fui forzato, sebbene con mia somma  
„ ripugnanza, ad uscir dal campo in cui m' era  
„ proposto di raccogliere il grand' onore e la  
„ gloria della mia vita. »

Il Sig. Clarkson si ritrasse dunque alla cam-  
pagna per alcuni anni, e la vita campestre a  
cui si diede gli ritornò a poco a poco la per-  
duta salute. Ebbe finalmente luogo un cambia-  
mento di ministero. Fox e Grenville appoggia-  
rono la gran causa non solamente coi loro sfor-  
zi, ma con quelli di tutto il loro partito mini-  
steriale, affine di cancellare una volta dal ca-  
rattere nazionale questa macchia criminosa. Per  
tal modo il nostro Autore ed i virtuosi di lui  
coadjutori colsero il sospirato premio di tante  
fatiche, nell'ottenere la legale abolizione del  
commercio degli schiavi in tutta l'estensione  
dell' Impero Britannico. Ma questo felice evento  
fu amareggiato da due terribili circostanze : Fox  
potè vedere appena la sospirata nave in salva-  
mento, che tosto chiuse gli occhi al sonno eter-  
no : e gli amici di lui furono dimessi da lì a  
poco dal ministero.



Dal Sig. Clarkson medesimo siamo assicurati che, ne' privati colloqui avuti con Pitt, questi gli aveva fatto comprendere, essere sua intenzione non solamente di abolire la tratta de' negri, ma di compensare inoltre gli Africani delle passate oppressioni, procurando di civilizzarli mediante un ben diretto piano di commercio. Il cuore ci bolle d'onesta ira in ascoltando che v'abbiano difficoltà all'esecuzione di questo pensiero, e che sempre si stia nella supposizione che l'eseguirlo debba esser opera soltanto di pochi isolati e non sostenuti individui. No! Il delitto fu nazionale, e fu autorizzato dagli atti stessi della Legislatura. Sia dunque nazionale anche il compenso, e il desiderio nazionale sia investito dei poteri onde ottenerlo. Se noi riteniamo i nostri possessi nell'America settentrionale, queste Colonie, unite alle relazioni commerciali coll'interno dell'Africa per mezzo dei grandi fiumi che vi scorrono, renderebbero il nostro commercio e le nostre manifatture indipendenti dal continente dell'Europa, e al coperto dalle guerre, a cui sovente ci strascina la politica d'Europa. Col cessare del commercio degli schiavi non cesserà già presso gli Africani il desio degli oggetti di utilità o di lusso che da noi ritraggono. E se questo desio fu sinora così forte da indurre que' loro piccioli Re a permettere che fossero trafugati i loro sudditi, arse le città, e dato il guasto ai campi, pare irragionevole il supporre che gli allettamenti stessi

non avessero a diventare motivo sufficiente ad impiegare que' sudditi loro, dapprima a non far altro per avventura se non raccogliere i prodotti del paese, e senza dubbio poi, coll'andar del tempo, a coltivar tutto ciò che da noi si potesse accettare in contraccambio delle nostre importazioni. La storia, la quale ci fornisce prove della superiorità delle forze morali su quelle del clima e sulle imperfezioni di nostra natura, non ci lascia dubitare che un cosiffatto piano non ottenesse effetti di gran lunga superiori all'intendimento volgare. Noi alludiamo, non senza orgoglio, ai progressi recentemente fatti dai Quaccheri nell'America settentrionale, i quali superarono ostacoli di pregiudizii di gran lunga più ostinati, per dimostrare quanto sia facile che motivi liberali, sostenuti da una condotta corrispondente, possano giugnere a meritare la confidenza de' Principi Africani, e a far sì che le loro tribù ci risguardino quai loro consiglieri e guide.

Certo non sarebbe mai da temersi, che tempo venisse quando, in disprezzo della costante esperienza, noi volessimo tentare, per mantenere il commercio, di governare per forza d'armi un paese già popolato. Sappiamo bene che Lord Sydmouth, allor ch'era ministro di stato, dichiarò dover essere la prosperità dell'America una terribile lezione per l'Inghilterra, onde aversi a guardare dal colonizzare mai più un paese nuovo. Dio buono! Sarà dunque vero che

i fratelli de' nostri antenati fondassero un potente impero, illimitato nel suo accrescimento; un impero che ritiene in sè, e dilata intorno di sè tutto ciò che nel cuor d'un savio costituisce quello che è « Patria », le stesse leggi cioè, gli stessi costumi, la stessa religione, e soprattutto lo stesso linguaggio; sarebbe egli vero, a dir breve, che l'essere stata madre di prosperi imperii dovess'essere all'Inghilterra oggetto di terribile lezione? E dond'è questo terrore? Sarebbe egli perchè il nostro figlio maggiore, dopo che crebbe d'anni e di forze, volendo bastare a sè medesimo, mantenendo ciò non ostante, ed anzi accrescendo le reciproche relazioni, ci risparmiò le spese e il disturbo del difendere, e le difficoltà del governare un paese che sta lungi da noi tre mila miglia! Che se la separazione fu effettuata con violenza, e se fummo gettati nelle tempeste d'una guerra civile, non ad altro vuolsi attribuirlo che alla ignoranza e alla corruzione dei molti, e alla pericolosa ipocrisia dei pochi. Ma l'Africa va del tutto esente dalle obbiezioni di questo « *Genus attonitorum* » tanto per riguardo al clima, quanto perchè manca di quelle tentazioni che si sono affacciate troppo potenti nell'India.

Gli Africani sono d'indole più versatile e perciò stesso più modificabile forse d'ogni altra razza conosciuta. Pochi anni d'onesto procedere verso di essi, e di attenzione filantropica ai loro interessi e alle loro affezioni e pregiu-

dizii, abolirebbero non v'ha dubbio la rimembranza del passato, o la risveglierebbero soltanto per farne un giocondo confronto. Una volta che la Legislatura della Gran Bretagna avesse dichiarato non potersi fare conquiste territoriali in Africa, e questa legge vi fosse fatta conoscere, e fosse rafforzata da corrispondente condotta per parte dei nostri agenti di commercio, vi sarebbe minor difficoltà nel comperare i tributi levati finora dai Principi Africani sui grandi fiumi, di quella che incontrasse Penn nel comperare dagli Americani il possesso ben più importante della Pensilvania. Si dovrebbero procurare nel tempo stesso delle permissioni di formare magazzini di commercio armati in guisa da mettere nella necessaria sicurezza i nostri concittadini. Privilegi utili o lusinghieri dovrebbero pure accordarsi a quelle fra le popolazioni Africane, che volessero venire a stabilirsi presso ciascuno di questi forti. Maggiori onori si vorrebbero poi conferire a quelli fra gl'individui che apprendessero la nostra lingua, o s'addestrassero nelle nostre manifatture e nei nostri metodi di coltivar la terra. Così, ognuno di questi forti, in vece d'essere, come fu sino ad ora, un seminario di morte e di depravazione, diverrebbe finalmente un centro di civilizzazione con linee divergenti, la cui circonferenza andrebbe ad unire, o attraverserebbe altri circoli somiglianti. Le relazioni con ogni parte dell'Africa sarebbero non solamente rese sicure per

rapporto ai nativi; ma inoltre per le amichevoli loro disposizioni riuscirebbero meno pericolose alla salute degli avventurieri Europei, i quali non sarebbero più costretti a rimanersi senza ricovero esposti di giorno ai raggi verticali del sole, e di notte all'umido pernicioso delle rugiade. Quanto preziose siano le produzioni dell'Africa conosciute sino ad ora lo apprendiamo dall'opera del Sig. Clarkson *Impolitica* ec., ed anche da quella che abbiain ora sotto gli occhi (Vol. II. pag. 14. ec.); e parimenti dalle prove che stanno ora dinanzi al Comitato della Camera dei Comuni. Ed è poi probabilissimo, che quello che ne sappiamo sino a quì sia poco assai e per numero e per valore, rispettivamente a quello che scopriremmo ove fossimo padroni de' principali fiumi. Siamo anzi certi, che, se fosse dato vita e moto all'industria Africana, pochi sono gli articoli necessarii alle nostre manifatture e alla nostra consumazione, i quali non potessero coltivarsi in Africa, e non provenissero sino a noi a minor prezzo, compreso il primo costo e le spese di trasporto, di quello che gli articoli stessi ci pervengano da ogni altra parte del mondo.

L'Africa non tenta l'ambizione del conquistatore, non la rapacità dell'avventuriere. Il timido politico non vi ravviserà mai il germe d'una Repubblica Americana indipendente; nè il filosofo potrà mai temere che ivi sorga altro impero emulo a quel dell'India, per cui si

alternino brevi paci con lunghe e dispendiose e micidiali guerre. Non si può negare che le superstizioni degli Africani non siano per esser cagione di grandi difficoltà; ma, col tenere in freno ogni fatta di proselitismo religioso, eccettuato lo strumento il più attivo alla conversione, qual è quello d'una savia e cristiana condotta de' nostri agenti; coll' avere attenzione prudente ed affettuosa verso i loro capi prestandosi ai desiderii ed ai comodi loro, e soprattutto verso i sacerdoti di Mandingo; e procurando costantemente d'illuminarli come *uomini*, tutte queste difficoltà o verrebbero tolte a poco a poco, o per lo meno diminuite d' assai. Ciascuno degl' individui, che fossero impiegati in questi varii stabilimenti, dovrebbe operare nell'intima persuasione che le cognizioni e la civilizzazione, sulle prime, denno essere il fondamento del cristianesimo, anzi che il cristianesimo serva esso di base.

Il carattere Africano sta in evidente opposizione con quello dei nativi dell' America settentrionale: la facilità colla quale gli Africani ricevono le impressioni, la rapidità colla quale prendono per così dire i colori degli oggetti da cui sono circondati, sono qualità che li fanno risguardare sotto un punto di vista sfavorevole, come uomini; eppure queste qualità stesse sono anzi sintomi di buon augurio rispettivamente a ciò che potrebbero divenire, coll' andar del tempo, come cittadini. Turbe di schiavi che



facevano plauso al ristabilimento della schiavitù stessa (alludiamo alla Lettera di Willaret), o che combattevano da disperati contro i loro stessi compatrioti, che erano sfuggiti all'antico giogo, non meritano d'essere paragonate, quanto alla dignità morale, ai coraggiosi indomabili guerrieri dell'interno dell'America settentrionale; e ciò non ostante presentano assai migliori speranze, riguardandoli come in prospettiva, e quai materiali di una Nazione avvenire. Gli Americani sono selvaggi; gli Africani (nella classica accettazione della parola) sono barbari. Della civilizzazione dei selvaggi noi non conosciamo alcun sicuro esempio: l'attuale origine del Messico e del Perù, i soli esempi che si potrebbero addurre, non essendo stata trasmessa fino a noi neppure dalla più rozza tradizione. Laddove, per lo contrario, del progresso del barbarismo alla civilizzazione, in tutti i varii suoi periodi, la storia d'ogni nazione ci offre più o meno chiari esempi, a misura che noi possiamo penetrare ne' secoli più addietro.

Questa distinzione tra lo stato selvaggio e lo stato barbaro, feconda di conseguenze, introduce nella presente questione una importante considerazione; la facilità, vogliam dire, colla quale le popolazioni barbare adottano, ubbidendo al cenno di chi le guida, cambiamenti di leggi o di religione. È d'uopo che lo zelo non si tradisca da per sè stesso co' suoi timori: converrebbe operar sì che l'iniziazione

al cristianesimo fosse considerata come una sorta di distinzione, come un favore da accordarsi; e non v'ha dubbio che la naturale curiosità e dei capi, e dei più intelligenti delle popolazioni Africane, li spingerebbe ad indagare le particolarità d'una religione professata da una razza d'uomini ch'eglino riconoscono superiori a sè medesimi; ed il sentimento di questa superiorità servirà di possente motivo a far che adottino la religione stessa. Finalmente poi, si è fatto sì lungo sperimento dell'esercitare ingiustizia e crudeltà, che la giustizia e la benevolenza hanno diritto che in loro favore se ne faccia pur uno intorno alla influenza ch'esse ponno avere.

Fin dal principio dell'analisi che abbiamo intrapresa di quest'opera abbiamo espresso il divisamento nostro di non esaminarla come semplice lavoro di letteratura. Ora, facendo fine, basterà l'osservare, che lo stile in generale è chiaro, corretto, e caratterizzato da certa semplicità che si direbbe scritturale, confacevolissima e all'Autore e alla cosa. Qua e là ci siamo imbattuti in qualche metafora incongrua, oppure ci siamo accorti della mancanza di cemento nello stile; ma possiamo dire con verità che il sol difetto rimastoci fermo in mente dopo compiuta la lettura dei due primi volumi, si è quello del non avervene un terzo. Forse molti avvenimenti interessanti, come, a modo d'esempio, quello del processo di Somerset,

sarebbe stato bene vederli riportati per esteso, e la narrativa dell'ultima parte del secondo volume parve a noi composta in fretta alquanto soverchia. Noi però cessiamo dalla lettura di quest'opera, pieni di gratitudine e di venerazione pel Sig. Clarkson, e di grata e favorevole opinione dell'umana natura in generale.

---

*Continuazione della TEORIA delle Meteore elettriche di PRECHTL.*

*Teoria dei Temporalì.*

23. **I**N tre maniere diverse principalmente le nuvole si formano.

Nella *prima maniera*, nascono parziali raffreddamenti nell'atmosfera, a' quali tiene dietro una proporzionata precipitazione di vapori. In questo caso le nubi generate si trovano in quello spazio in cui esistevano i vapori che col loro condensamento le produssero. Questi raffreddamenti possono dipendere da cause diverse: le principali sono un'evaporazione che abbia luogo nella regione superiore, ovvero una corrente d'aria più fredda. Si sa che le nebbie formansi principalmente allo spuntare del giorno, ch'è l'istante il più freddo: il sole, che sta pochi gradi sotto l'orizzonte, comincia allora infatti a riscaldare gli strati d'aria più alti e a dilatarli; il rarefacimento del vapore in questi strati as-

sorbe calore dagli strati inferiori, quindi raffreddansi questi, e in conseguenza il vapor che contengono si precipita in nebbia. La stessa cosa e per lo stesso modo avviene anche nelle regioni più alte, qualora venti più caldi o più secchi (procedenti da regioni ancor più elevate) scorrono sopra di quegli strati. Allora, se un vento freddo spiri da lontano, vi produce immediatamente nell'aria calda umida quel raffreddamento a cui tien dietro la precipitazione.

24. Negli altri due casi, di cui passiamo ora a discorrere, le nuvole occupano uno spazio nel quale per lo avanti non esisteva il vapore che le generò. Nel *secondo caso* infatti, se una parte dell'atmosfera sia poco umida e fredda (nella qual circostanza solo con grande difficoltà possono in essa formarsi nuvole), i venti caldi umidi soffiati da lontano depongono in quell'aria i loro vapori sotto forma di nubi. E ciò succede frequentemente in paesi di pianura e freddi, che sono esposti a venti spiranti da contrade più calde ed umide.

Ne' due casi sinor considerati nascono per lo più grandi strati di nubi insieme congiunte, che tengono ricoperto tutto il cielo sinattantochè non avvenga cangiamento nella temperatura. Ma, se la temperatura della regione inferiore dell'aria sia aumentata dall'azione del sole o dei venti, allora questi strati si alzano di più, perchè allora il limite inferiore delle nuvole viene pure alzato. In conseguenza le nubi stesse sono co-

strette a diminuire relativamente il proprio volume, e si dividono in masse staccate e in gruppi.

25. Il *terzo caso* finalmente accade quando in estate, dopo preceduto un raffreddamento dell'atmosfera, il sole riscaldi rapidamente gli strati d'aria più bassi, e in tal mentre abbia luogo una copiosa evaporazione sulla terra umida; oppure quando, dopo molti giorni consecutivi caldi, l'atmosfera essendo fortemente saturata di vapori, gli strati d'aria più bassi vengano irradiati da un sole più attivo: in allora una parte dell'aria riscaldata, saturata di vapori, ascende in correnti verticali, sicchè i vapori giungono ben presto in una regione ove di mano in mano che ascendono si condensano in nuvole. In questo caso si vede dapprima una picciola nuvoletta (formata dal primo precipitamento della corrente ascendente) di forma irregolare; e questa a colpo d'occhio, e principalmente dal di sotto e dai lati, si va ingrossando sempre più, di modo che in breve tempo le sue dimensioni in altezza cedono di poco a quelle in larghezza e spesso le sorpassano. Se le condizioni rammentate abbiano luogo in grado eminente, sicchè le correnti rapidamente ascendano, allora le nubi che si generano presentano una forma quasi di colonna. In questo frattempo regna d'ordinario bonaccia.

Se ora, in grazia di queste correnti più calde, l'aria stessa a maggiore altezza venga a

riscaldarsi; ovvero se le nubi generate, condensandosi alcun poco, si abbassino di alquanto: allora una parte di queste alla loro superficie inferiore si convertono in vapore, e le nubi presentano una forma appianata in basso: la forma loro somiglia così a quella di grandi colline o di monti.

26. La storia della formazione di queste nuvole indica per sè chiaramente, ch' esse (almeno ne' nostri climi) sono gli elementi delle nuvole temporalesche. Dico gli elementi, perchè dalla formazione loro non ne viene di conseguenza necessaria che abbia anche a succedere un temporale: soltanto quand' abbiano conseguito il totale loro compimento, e quando v' abbiano tutte le circostanze (che in seguito si esporranno) necessarie per la formazione di un temporale, allora la formazione di quelle è pur condizione di questo. In tutte le stagioni dell'anno (verso il mezzogiorno) passano nubi per le suddette correnti verticali, e tutte quelle nubi, le quali dopo formate nuotano isolate nell'aria, sono per la massima parte nate in questo modo: ma i loro limiti, la loro estensione, la loro figura, la loro rarità dimostrano la poca intensità delle circostanze che cospirarono alla loro formazione.

Senza quì ricalcare esattamente la stessa strada che sotto la scorta di numerosissime osservazioni mi condusse ai miei principii, lo che eccederebbe i limiti di una memoria, cercherò di



sviluppare sinteticamente la mia teoria colla storia della naturale formazione del temporale ; e quindi la verità della stessa emergerà dalla perfetta sua concordanza con tutte le osservazioni , ed anzi dalla facilità che offre di rinvenire e determinare tutte le circostanze.

27. Se , a suolo umido e a viva azione del sole , una copiosa evaporazione succeda , correnti d'aria umida , come in tutte le evaporazioni , ascendono in alto , ed il luogo di quest'aria è occupato da altra più secca che proviene dal di sopra o dai lati ; in forza di che , se vi abbia calma nell'atmosfera , ovvero se spirino , lo che pel contemplato effetto è lo stesso , leggieri venti caldi umidi ( nei nostri climi venti di sud-ovest ) , gli strati d'aria sino a notabile altezza divengono saturati di umidità. L'altezza , sino a cui questa saturazione si estende , dipende dalla maggior temperatura del giorno , dalla qual condizione dipende anche l'altezza delle nuvole formate nella detta maniera.

28. Quest'aria bassa , fortemente saturata di umidità , siccome una picciolissima diminuzione di temperatura basta per indurre in essa un leggero precipitamento ; e d'altra parte oscillazioni leggiere di temperatura vi han luogo continuamente , deve tenere sospesa , sotto forma di vescichette o di vapor vescicolare , una parte or maggiore or minore della propria umidità , come lo stesso suo aspetto pallido dimostra ; e cosiffatto saturamento di umidità ad un'alta

temperatura produce quel caldo affannoso che volgarmente dicesi *soffocante* ( *Schwüligkeit* ). Un'aria che produce codesto affanno non è già un'aria sopraccaricata di materia elettrica, perocchè l'aria di una stanza in cui per vari giorni consecutivi abbia agito una forte macchina elettrica, ed in cui l'elettrometro indichi una forte elettricità, non dà affanno; ma lo dà sì bene un'aria saturata di vapor acqueo a calda temperatura, che tenga una parte della sua umidità precipitata in forma di vapor vescicolare. Entrando in un caldario riscaldato da fuoco, o dal sole, l'aria, saturata d'umidità, e per le parziali oscillazioni di temperatura ripiena di vapor vescicolare, produce un affanno oppressivo. In un'aria molto affannosa (cioè sotto alta temperatura molto saturata di vapor acqueo), qualora succeda una comunque piccola diminuzione di temperatura (p. e. sopra una superficie d'acqua, o in una valle ove il sole abbia appena cessato di battere), si vede una parte del vapor acqueo precipitarsi in forma di nebbia. Ora siffatta costituzione dell'aria nelle sue diverse modificazioni produce i fenomeni del temporale e le varie sue gradazioni.

29. Qualora (essendo gli strati bassi d'aria saturati come si disse di umidità, nel qual caso il barometro è molto alto), per le correnti ascendenti di quest'aria umida, siensi formate le sovraccennate masse di nuvole, particolarmente in que' luoghi ove il sole potè ope-

rare un maggiore riscaldamento; questi strati di nubi, densi ed immobili, impediscono ai raggi del sole di percuotere le sottostanti piane; nelle quali l'azione di essi raggi (particolarmente forte negli ultimi istanti) avea prodotto il detto grado di saturazione: per questa circostanza scemasi la temperatura negli strati d'aria sovraggiacenti alle dette parti del suolo (cioè nella colonna d'aria corrispondente alla nuvola), e principalmente poi, e in più forte grado, nell'aria sottostante immediatamente alla nuvola e nella nuvola stessa, la cui temperatura era determinata dal calore riflesso dal suolo. SÌ fatto scemamento di temperatura è susseguito da una proporzionata precipitazione del vapor acqueo da quest'aria umida, e da un proporzionato condensamento del vapore stesso. La nuvola allora compare più nera ed assai più s'ingrossa e si estende.

30. Ora, tostochè per effetto della nuvola stessa questo parziale raffreddamento e condensamento, e questa precipitazione nella colonna d'aria corrispondente alla nuvola, cioè tutte e due queste cause (l'ultima delle quali è però la prevalente) abbiano prodotto una diminuzione del volume della detta colonna d'aria in tutte le dimensioni, la nuvola medesima è forzata a cangiare di luogo, cioè a discendere. Imperciocchè l'altezza, alla quale essa nuvola si equilibra coll'aria ambiente, deve naturalmente scemare, tostochè la colonna d'aria per lo avanti

più calda e più umida, sulla quale essa riposava, divenga più fredda. La celerità, con cui l'accennata nuvola si precipita, sta, ad umidità eguale dell'aria, in ragione della rapidità e della intensità del cangiamento di temperatura nella sottostante colonna d'aria; e, ad eguale grado di raffreddamento, in ragione del grado di umidità dell'aria; cosicchè essa celerità sarebbe al massimo in un'aria la quale ad un alto grado di temperatura fosse sommamente saturata di umidità.

31. Avvegnachè tuttavia, pel raffreddamento di quella colonna d'aria, l'aria stessa riducasi a minor volume, si formano nel tempo stesso correnti d'aria più o meno forti per ristabilire l'equilibrio dei diversi lati della colonna, nel tempo che gli strati superiori insieme colla nuvola discendono abbasso. Per queste correnti d'aria le altre masse di nubi circostanti vengono spinte contro la nuvola che già cominciò a discendere, e che per ora noi chiameremo il nocciolo della nube, e si congiungono intorno e sopra di essa.

Tal cosa può succedere in diverse parti del cielo, ossia in una regione non molto estesa possono avervi più noccioli di nubi; ma questi noccioli, sebbene possano talvolta dar origine a più temporali contemporaneamente o successivamente, per lo più si portano verso quello, quasi centrale, che, per una più grande mutazione di temperatura nella sua colonna d'aria,

ha prodotto le più forti correnti. Queste correnti poi sono que' venti più o meno violenti, i quali, pochi momenti prima dello scoppio del temporale, interrompono la calma che prima regnava, e che spiegano le nubi disperse sotto diverse direzioni verso quella grande massa di nubi che cova in sè il temporale.

32. La causa, che produsse l'abbassamento della nube costituente il nocciolo, viene ne' suoi effetti aumentata dalla sopravvenienza delle altre masse di nuvole; poichè queste nuove nuvole assumono lo stesso movimento della precedente, entrando esse nella medesima sfera d'azione (lo scemamento cioè della temperatura della colonna d'aria che le sostiene): ed inoltre coll'ingrossare la massa della nuvola impediscono vieppiù che il sole riscaldi la sottostante colonna; perciò la discesa di questa massa di nuvole continua, e viene vieppiù aumentata dall'affluenza di sempre nuove nuvole.

33. La causa, che abbiamo esposto dell'abbassamento della nuvola in grazia del raffreddamento della colonna d'aria che la sostiene, è quella che comunemente ha luogo nei nostri climi; ma non è la sola. La nuvola in generale discende, ogni qualvolta sia troppo pesante per il luogo in cui stava, e quest'aumento di peso può, stando immutata l'umidità e l'elasticità della sua colonna d'aria corrispondente, dipendere tanto del condensamento di essa prodotto da qualsivoglia causa, ovvero dalla soverchia den-

sità che acquistò nel momento appunto della sua formazione, quanto dal cangiamento di temperatura della colonna stessa d'aria. Il primo caso ha luogo p. es. quando correnti d'aria calde umide spirano nelle più alte regioni di un paese freddo. La maggior parte del vapore di quell'aria viene rapidamente precipitata; e siccome la densità sua è soverchia per quella calda elevata regione, la nuvola discende rapidamente. Ciò ha luogo nella maggior parte dei temporali d'inverno, segnatamente in quelli della Norvegia, come vedremo in appresso.

34. Avanti che la nuvola che serve di nocciolo cominciasse a discendere, essa avea presso a poco la stessa altezza colle altre masse di nuvole; e quindi, allorchè le correnti spingono queste ultime verso la prima, giunte che vi sieno, trovansi tanto più alte sopra di quella, quanto più erano da principio lontane; perchè durante il loro viaggio la nuvola prima si è tanto più abbassata. In questa maniera ha luogo l'accrescimento delle nubi temporalesche le une sulle altre; per lo chè la massa di queste nubi nei violenti temporali ha spesso una dimensione verticale di più migliaja di piedi; e le nuvole isolate sospese sempre sopra le altre sono per la stessa causa spesso separate da intervalli più o meno grandi.

35. Nel mentre che le nuvole discendono, sia che discendano in direzione verticale, ovvero in direzione più o meno obliqua coll'orizzonte



in grazia dei venti che insorgono per gli accennati squilibramenti, allora appunto i nostri elettrometri seguono una forte elettricità negativa (§. 8.), e fortissima soprattutto quando le nubi pendono direttamente sopra di essi. Per l'abbassamento loro le masse di nubi divengono infatti elettriche negativamente rispetto alla superficie della terra, malgrado che una parte dell'elettricità del nembo assoluto, che pel detto precipitamento rendesi relativa, divenga immediatamente insensibile perdendosi nell'umido ambiente. L'effetto elettrico sarebbe enormemente grande, se queste masse immense conservassero senza disperderla tutta l'elettricità che pel loro precipitamento acquistano (§. 10.).

Per altro, quantunque l'elettricità negativa che le nuvole acquistano nel loro discendere non abbia una tensione molto grande in ciascuna delle loro parti prese individualmente, tuttavia, perchè la nuvola è corpo conduttore, e quindi in una qualunque sua scarica tutta si scarica l'elettricità della sua massa, l'effetto di essa elettricità sarà grandissimo; infatti la condizione elettrica prodotta nell'indicato modo nella nuvola può venir paragonata ad una batteria, che abbia un'immensa armatura, ed una assai piccola tensione elettrica.

Comunemente si ascrive a tutte le nubi temporalesche una grande tensione elettrica: senza riflettere che simile tensione si dovrebbe manifestare coll'innalzamento di corpi più o

meno pesanti dalla superficie della terra, tosto-  
chè la nuvola entri in opposizione con questa.  
Dovrebbe in esse succedere quello stesso che  
noi facciamo nelle nostre sperienze, quando si  
tiene un piatto elettrizzato sovra una superficie  
coperta di sabbia di pezzetti di carta o di can-  
nuce di paglia: dovrebbe realmente tra la nu-  
vola e la superficie della terra succedere quella  
danza elettrica che Volta, per ispiegar la forma-  
zione della grandine, ammette tra due altri strati  
di nubi molto elettriche.

Che poi la nuvola stando ancora a grande  
altezza e distanza cominci nel suo discendere  
ad entrare in opposizione elettrica colla superfi-  
cie della terra e ad agire sui nostri elettrometri,  
ciò nulla prova in favore della supposta sua  
grande tensione elettrica. Imperciocchè la nuvola  
non avendo limiti determinati, non si può de-  
terminare quanto abbasso si estenda sulla terra,  
chè anzi l'aria umida adjacente alla superficie  
inferiore della nuvola deve riguardarsi come  
continuazione della nuvola stessa, e quest'aria  
giunge sino presso al suolo, e si trova nella  
medesima condizione elettrica della nuvola.  
Ed in prova si possono addurre osservazioni: il  
fulmine infatti non percuote sempre gli oggetti  
più eminenti, ma non lontano da questi scorre  
nei ruscelli bassi o nelle paludi, sopra le quali  
una colonna d'aria umida ripiena di vapori  
forma propriamente continuazione del corpo  
della nuvola. Dell'essere quest'aria umida una

continuazione della nuvola avviene, che il fulmine colpisce oggetti, che in senso orizzontale stanno ancora molto lontani dalla nube procellosa, siccome la posizione della nuvola stessa e la maniera del suo tuonare dimostrano.

36. La nuvola pertanto, insieme con una gran parte della colonna d'aria umida che sta sotto di essa e che vuolsi sempre riguardare come appartenente alla nuvola, discendendo, acquista un'elettricità negativa in opposizione colla superficie della terra. La discesa della nuvola è il primo periodo del temporale, il quale si annunzia con quelle irregolari correnti d'aria che precedono immediatamente lo scoppio di esso, e la cui forza dipende dalla celerità della discesa. Se la nube discende in direzione perpendicolare al suolo, allora è accompagnata da quella spezie di vento vorticoso, che viene prodotto dall'abbassamento della colonna d'aria e dall'afflusso degli strati laterali.

Sì fatta rapida discesa della colonna d'aria e la pressione quindi esercitata sulla superficie della terra fan sì, che il barometro, il quale poco prima col suo discendere avea indicato la precipitazione del vapore prodotta dal cangiamento di temperatura, ascenda rapidamente ad una vie maggior altezza; e questo ascendere del barometro indica che la nuvola procellosa si cala verticalmente o obbliquamente verso il luogo dell'osservatore, e che ben

presto giungerà tanto vicina al suolo quanto abbisogna per la sua scarica.

37. Siccome poi per il progressivo discendere della nuvola cresce la sua tensione elettrica (§. 8.), tensione aumentata eziandio dalla celerità sempre crescente della sua discesa, tanto per l'effetto naturale della gravità, quanto per la progressiva diminuzione di temperatura dello strato d'aria intermedio; e siccome per conseguenza l'opposizione di essa nuvola colla superficie della terra diviene più forte; così anche l'attrazione elettrica di questa superficie (il cui stato elettrico non è assolutamente cangiato, ma è entrato in opposizione con quello della nuvola [§. 9.]) colla nuvola o colla massa d'aria umida si accresce, e la nuvola, per quest'attrazione, viene attivata all'ingiù nello stesso modo che il fumo attorno il conduttore della macchina elettrica; solchè nel caso nostro questo attiramento all'ingiù è molto aumentato dalla tendenza della nuvola a discendere. Quest'azione combinata conduce finalmente la nuvola o alcune parti di essa, le quali da oggetti più elevati furono le prime e con più forza attirate, a quella prossimità al suolo, alla quale succede una scarica attraverso l'aria umida inferiore che oppone poco ostacolo alla tensione elettrica; e per questa scarica l'elettricità, la quale coll'abbassamento della nuvola si era svolta dal nembo assoluto, si mette nuovamente in equilibrio; in quanto che l'elettricità (positiva) della terra,

passa alla nuvola: ed allora lo stato elettrico della nuvola quello diviene degli strati d'aria che ad essa corrispondono (1).

38. Il processo che quì abbiamo descritto tra la nuvola ed il suolo, può spesso aver luogo anche tra due nuvole. Imperocchè, se nella massa delle nuvole temporalesche due nuvole separate tra loro da un sufficiente intervallo (§. 34.) si abbassino, sono tutte due bensì negativamente elettriche in opposizione colla superficie della terra, e la più bassa con una tensione maggiore della più alta (§. 8.), ma rispettivamente l'una all'altra l'inferiore è elettrica positivamente verso la superiore, tuttocchè in grado più debole di quello che la superficie della terra sia positivamente elettrica verso di quella stessa (§. 8.). Se nel loro discendere quelle due nuvole si accostino, accade la loro scarica, alla quale scarica appartengono quei baleni deboli ed estesi che si veggono nella nuvola temporalesca prima che scoppii il temporale. Due nubi altresì isolate esistenti a diverse altezze, che nel loro discendere vengono dalle mentovate correnti spinte l'una contro l'altra, possono produrre simili scariche.

39. Quantunque la nuvola sia un corpo conduttore, e nello scaricarsi di essa tutte le sue

---

(1) Nella seguente dissertazione proverò che tutt' i fulmini partono dalla superficie della terra e vanno sulle nuvole. (*Nota dell' Aut.*)

parti si scarichino, le quali trovansi affatto o quasi affatto comunicanti con quella sua superficie per cui passò l'elettricità; non sempre però, anzi solamente di raro (cioè ne' temporali che si sciolgono con un solo colpo forte di tuono e con un rovescio di pioggia che vi tien dietro), la nuvola tutta si scarica; ma, nel grande spazio di parecchie miglia che spesso è coperto dalle nubi, solo scaricansi alcune grandi masse di nuvole isolate, le quali furono staccate dalle altre tanto nel discendere quanto nel principio del loro accumularsi.

Esaminiamo ora ciò che deve avvenire immediatamente dopo, o durante la scarica di una tal nuvola.

La nuvola, la quale, perchè non più equilibrata nel luogo in cui prima trovavasi, fu forzata a discendere con moto accelerato, viene per conseguenza spinta in giù al disotto ancora di quello strato d'aria più basso in cui deve trovarsi in equilibrio, cioè a dire viene spinta più vicino alla terra che non dovrebbe; come accade ad un pallone aerostatico, il quale, ascenso in alto trovasi in equilibrio coll'aria, ma pel disperdimento di gas divenuto poi più grave discende con movimento quasi uniforme. Questo movimento lo porta in giù oltre a quello stato d'aria con cui sarebbe esso in equilibrio, cosicchè giugne in strati, in cui egli acquista una certa forza ascensiva; e per questo, allora, dopo eliso il primo movimento, risale



nuovamente sino a quello strato d'aria con cui dopo alcune oscillazioni si pone in equilibrio. Lo stesso, secondo le leggi stesse, addiviene sotto condizioni analoghe ai corpi immersi nell'acqua. E per questo motivo la nuvola, nell'istante in cui più si accosta alla terra, acquista una tendenza a riascendere nuovamente con una qualche forza all'insù.

In secondo luogo la nuvola stessa anche dall'attrazione elettrica viene tirata in giù oltre ai veri limiti del di lei equilibrio, in guisa che, nel momento che quest'attrazione cessa, la nuvola viene colla stessa forza, e per un effetto di quella stessa che nel primo caso, risospinta all'insù.

Questo moto riascensivo è per ultimo, nel momento della scarica, coadjuvato dalla ripulsione elettrica, che allora incomincia ad agire, con una forza eguale a quella con cui prima agiva l'attrazione.

La nuvola, nel discendere oltre ai limiti del proprio equilibrio, entra veramente in strati d'aria più densi, ma più caldi e già saturati di umidità; i vapori di essa sono quindi forzati a maggiormente condensarsi: in conseguenza del qual condensamento la nuvola dovrebbe divenir più grave; ma questo effetto viene eliso dall'espansione della sua aria umida prodotta dal calore; di modo che in complesso la tendenza de' di lei vapori a precipitarsi in gocce

viene favorita, ma non diminuita per questo la tendenza della nuvola a risalire.

Succeduta che sia la scarica di una massa di nubi sulla superficie della terra, tutte le accennate forze si combinano per rispingere in su questa nuvola discesa. L'ascensione della nuvola immediatamente dopo, ed anche durante la scarica, si fa con una celerità proporzionata all'intensità delle forze operanti; ma questa celerità è sempre assai maggiore di quella della discesa; giacchè lo spazio, per cui quelle forze soltanto a poco a poco prodottesi, e sempre crescenti durante la loro azione, spinsero in giù la nuvola in un considerabile tratto di tempo, viene percorso col moto all'insù in un tempo il più possibilmente breve, appena quelle forze abbiano cessato.

In siffatta ascensione svolgesi elettricità positiva, la quale si neutralizza con una parte della negativa della nuvola residua, ovvero si disperde nell'aria ambiente e produce que' baleni, i quali immediatamente dopo lo scoppio di fulmini tra la terra e la nuvola attraversano ancora le nuvole.

41. L'effetto di quest'ascensione è evidente; è necessaria conseguenza della teoria, e s'accorda colle sperienze. La nuvola, che sino a questo momento era stata condensata, rispinta che sia all'insù, si dilata rapidamente, acquistando tutta quell'espansione che si compete alla di lei natura e posizione; e con ciò pro-

duce freddo; l'aria umida correndo all'insù soffre per questa corrente stessa un raffreddamento, come qualsivoglia aria che scorra in altra più rarefatta; e dall'una e dall'altra aria si precipita l'acqua, come si precipita in qualunque aria umida che si faccia scorrere per un'altra più rarefatta. In secondo luogo, per questa stessa rapida riascensione, le masse di nuvole e l'aria umida passano prontamente dagli strati bassi più caldi in più alti strati e più freddi; per lo che le prime si condensano in pioggia e la seconda in nuvole.

42. Cosiffatto rapido precipitamento prodotto dalle due cause di rapida riascensione e di refrigerazione, precipitamento che comincia nei più bassi strati di nubi ove l'effetto è massimo, e si propaga poi negli strati più alti, dando ordinariamente luogo ad un forte rovescio di pioggia, produce una improvvisa diminuzione del volume dell'aria umida, ossia produce dei vacui relativi, in cui immediatamente l'aria collaterale irrompe, ed in questo modo si genera il tuono; come un astuccio voto dà un forte suono aprendolo rapidamente, o come un globetto di vetro pieno d'aria rarefatta dà uno scoppio sonoro, quando si frange. Siccome il precipitamento d'acqua prodotto dal rapido abbassamento della temperatura, e il consecutivo scemamento di volume dell'aria, non avviene nella nube tuonante che successivamente nelle diverse parti della sua altezza, anche quei vacui relativi non si fanno

che successivamente ( in brevissimi intervalli però ) nelle diverse altezze della nuvola ; perchè la causa efficiente ( la celere ascensione ) si propaga dal basso in alto : perciò i fragori prodotti da ogni singolo spazio rarefatto spesso si susseguono l' uno all' altro secondo la dimensione della nuvola in altezza , e formano in tal maniera quel continuato fragor di tuono che si può paragonare allo scorrere di un carro su di un terreno a volta ( *Rollen des donnners, roulement du tonnerre* ). Perciò questo fragore comincia coi tuoni più forti , e finisce con un fioco romore che parte dalle più alte parti della nuvola , tanto perchè le cause produttrici scemano coll' altezza , quanto anche perchè il suono correndo più lungo cammino perde di sua forza.

43. In grazia del mentovato raffreddamento produttore il tuono , tanto i vapori delle masse basse d' aria affluenti dal di sopra del suolo sino al luogo del temporale onde empire i voti occasionati dalla riascensione delle nuvole ( che sono poi que' soffi violenti di vento che susseguono contemporaneamente ai forti baleni con tuono ), quanto anche i vapori dell' aria più alta che dai lati accorre negli spazii relativamente vacui , si precipitano in forma di nuvole : e per questa ragione durante il temporale , malgrado la pioggia veemente , le masse di nubi piuttosto si aumentano di quel che si diminuiscono. Inoltre altre nuvole più picciole e più

discoste vengono da tutt' i lati condotte alla massa delle nubi tuonanti da quelle correnti che sono un effetto della scarica delle nubi stesse. In tale guisa la maggior parte dell' umidità dell' aria di grande spazio di paese, dalla superficie del suolo sino ad una grande altezza, si accumula nelle nubi procellose.

44. Abbiám detto che allorquando la nuvola o l' aria dopo la scarica riascende, il vapor acqueo si condensa e si precipita tosto negli strati più imi; ma questa pioggia non può però tutta cader sul suolo; una gran parte ne viene trascinata in alto colla corrente ascendente, e spesso sino a notabilissima altezza, e di quì poi, unendosi coll' altra pioggia formata dal precipitamento che accade negli strati più alti, ricade abasso attraversando il corpo della nuvola. In questo viaggio le gocce primitive s' ingrossano aggregandosi l' umidità della nuvola e dell' aria; e perciò codesta pioggia cade in terra in grosse gocce, come vedesi nelle piogge di temporale. Perciò ancora, stando su di un' alta cima di monte quando più abbasso v' abbia un temporale anche piccolo, si osserva che la pioggia viene gettata all' insù ed anche sopra quella stessa cima di monte, quantunque questa sia di parecchie centinaia di piedi più alta che le nuvole.

45. Si è pur detto che dietro ad ogni tuono nuove nuvole vengono risospinte in alto, ovvero formate dall' aria umida confluyente negli spazii

relativamente voti (§. 23.): queste nuvole, essendo troppo pèsanti per quella regione, sono costrette a discendere (§. 33.), ovvero ripetesi il giuoco stesso che abbiamo sinora descritto: nuovi nuvoli si formano, discendono, e si scaricano; cosicchè quando l'aria per una grande estensione sia saturata di umidità, ovvero quando i nuvoli già innalzati non trovino uscita, come in alcune alte valli, i temporali possono durare lungamente, e sciogliersi solo dopo molte e ripetute scariche.

Duranti queste scariche finalmente la massa dei nuvoli procellosi s'innalza sempre più; la tensione elettrica cessa; la temperatura dell'aria tutta si equilibra; e il temporale si dissipa nelle correnti di vento delle più alte regioni.

46. Tal è l'andamento ordinario di un temporale. Modificazioni diverse però vi occorrono, secondo che le forze che vi agiscono sono nella loro intensità diversamente modificate, di che faremo parola in seguito. Un temporale leggiero si annunzia con alcuni baleni assai protesi, a cui segue un debole tuono mormorante, venti deboli agitano l'aria, ed una pioggia tranquilla rinfresca la terra essiccata; nei temporali violenti per contrario tuoni fragorosi succedono a brevi e rapidissimi lampi, venti impetuosi si alzano, ed una pioggia a rovesci inonda le pianure, ovvero le gocce di pioggia, convertite in ghiaccio nelle più elevate regioni, cadono in grandine attraversando il corpo della nuvola.



47. Nel seguito di questa dissertazione io svilupperò ulteriormente questa teoria nelle sue singolari parti e nelle sue modificazioni: con calcoli e sperienze cercherò condurla a quell' evidenza che sola appaga il fisico profondo. Mostrerò come tutt' i fenomeni e le loro circostanze concomitanti per essa compiutamente si spieghino, non esclusa la grandine stessa; quali chiare viste essa vi dischiuda sino alle prime cause di questi complicati avvenimenti, e com' essa li ponga in fermo accordo con tutti gli altri fenomeni della natura.

---

ON ELECTRO-CHEMICAL EXPERIMENTS, etc. Intorno alle esperienze elettro-chimiche: Memoria del Sig. S. J. SINGER (*Nicholson's Journal of Chemistry*: novembre 1809).

PER ben riconoscere il valore degl'importanti acquisti fatti dalla chimica dappoi che le forze elettriche vennero applicate all' analisi, uopo è, per quanto si possa, ripetere l' esperienze: ma, quantunque assai tempo sia già scorso dall' epoca in cui comparvero alla luce le prime ricerche fatte dal Sig. Davy, la grande massa dei fisici e dei chimici non si è attentata di tener dietro ai di lui passi; per la quale inattività molto ha dovuto perdere la scienza. Imperocchè quasi tutto ciò che fu scritto presso di noi intorno ai lavori di questo chimico infaticabile si ridusse

a ragionamenti ipotetici e a vaghe conghietture ; cosa che tende più a ritardare di quello sia ad accelerare i veri progressi della scienza.

Se vi avesse avuto un' esposizione semplice e chiara de' risultati già ottenuti e della maniera di dirigere le ricerche di questo genere, non si sarebbe pensato, come assai generalmente si pensa, che il ripetere codeste nuove sperienze sia accompagnato da grandi difficoltà ; e che nella maggior parte dei casi v' abbia mestieri di una batteria voltiana potentissima. Io mi sono assicurato non essere questa condizione punto necessaria ; e che, qualora si prendano le convenienti precauzioni, la più parte dell' esperienze si può eseguire con un apparato di forza assai mediocre. E poichè il poco o niun successo, in molti casi, ove impiegaronsi mezzi in apparenza sommamente energici, a null' altro vuol essere attribuito senonchè alla poca attenzione prestata appunto a queste essenziali precauzioni, utile cred' io lo esporre ciò che l' esperienza m' ha insegnato su tal proposito.

Avendo istituito una serie di esperimenti ad oggetto di determinare quale sia la migliore maniera di adoperare la batteria voltiana, ho riconosciuto che quella più ordinariamente usata è la meno atta, qualora si abbia per oggetto di produrre le decomposizioni chimiche. Questa operazione esige l' azione continuata di una forza la cui intensità sia presso a poco uniforme ; la quale circostanza di rado ha luogo nella comune

maniera di caricare la batteria. La maggior parte dei fisici calcola la forza o la quantità di azione di un apparato dalla lunghezza di un filo metallico che viene fuso da un dato numero di dischi. Per ottenere più forte che possano quest' effetto, se la batteria non ha un numero grande di lastre, adoprano un liquore molto acido, il quale produce per breve tempo una forte azione; ma quest' azione ben presto illanguidisce, e in poco tempo cessa interamente. La forza sviluppata in cosiffatta maniera, e che io chiamerei *forza liquefacente*, giova soltanto all' uopo di certe esperienze brillanti anzi che realmente utili: imperocchè il maggior numero e i più interessanti dei composti chimici entrano quasi esclusivamente nella classe dei conduttori imperfetti o dei non-conduttori; e su questa classe appunto di corpi l' azione violenta produce comparativamente minore effetto di una forza meno intensa. La forza liquefacente, la più energica che io abbia trovata, fu prodotta da un miscuglio di una parte d' acido nitroso forte con dieci parti d' acqua, aggiuntavi una picciolissima quantità d' acido muriatico. Ma alcune osservazioni recenti mi fanno credere, che non dovrebbe giammai adoperare cosiffatto miscuglio in un apparato destinato ad esperienze generali. Io ho cercato di determinare l' effetto comparativo de' tre principali acidi minerali, a proporzioni eguali, in tre batterie simili. Quella caricata con acido nitrico fuse un tratto di filo

più lungo che non quella caricata con acido solforico, e meno di queste due ne fuse quella in cui impiegai l'acido muriatico. L'azione però di queste tre batterie sui conduttori imperfetti era presso a poco eguale. Le sperimentai nuovamente in capo a quattordici ore: la batteria caricata coll'acido nitrico avea perduto tutta la sua forza liquefacente, non men che quella caricata coll'acido solforico; e tutte e due non esercitavano più che una debole azione sui conduttori imperfetti; ma, con mia grande sorpresa, la batteria caricata coll'acido muriatico fondeva ancora due terzi di quella lunghezza di filo ch'essa avea fuso la prima volta, e pareva decomporre l'acqua con eguale rapidità. Lasciai a lor luogo ed in riposo le tre batterie per lo spazio di due giorni. In capo a questo termine, le due prime avevano interamente perduto la loro azione, ma l'ultima fondeva ancora un terzo della lunghezza del filo ch'essa avea fuso la prima volta, e conservò questa facoltà liquefacente sino al quarto giorno. In capo a sei giorni la sua azione era ancora evidente sui conduttori imperfetti; ed allora interruppi quest'esperienze. In tutte io estraeva dall'acido le lastre nel frattempo dall'una all'altra esperienza. Assai ci volle prima che io potessi ottenere una continuazione uniforme di azione nelle batterie ch'erano state da principio adoperate cogli acidi nitrico e solforico; le loro forze parevano quasi esauste; ma insi-

stendo nell'uso dell'acido nitrico le condussi finalmente ad un modo d'azione uniforme.

Queste sperienze indicano chiaramente quale spezie di acido dovess'essere preferita: restava però da determinare ancora la proporzione in cui adoprare quest'acido. Per una batteria formata da non più di duecento lastre di quattro pollici, le proporzioni possono essere di otto in dieci oncie di acido muriatico per ogni *gallone* d'acqua (1). Ma la batteria è di trecento, quattrocento lastre o più ancora, ovvero, se sia essa costrutta con lastre aventi una maggiore superficie, uopo è diminuire proporzionalmente la quantità dell'acido: altrimenti il calore che si svolge distruggerebbe i globetti metallici nell'istante della loro produzione.

Nelle prime sperienze che feci sulla potassa, operai sotto la nafta: ma mi avvidi che questo liquido si decomponeva più rapidamente della potassa, e che la quantità di carbonio da esso svolto era ostacolo al risultato. Adesso io opero sempre all'aria libera, e mi servo di conduttori d'argento anzichè di platino. Fo comunicare colla superficie negativa della batteria (col rame) una lamina piana, ovvero un cucchiajo d'argento, sul quale colloco un pezzetto di potassa non umettato; e colla superficie superiore della

---

(1) Un *gallone* contiene 19 pollici cubici di Francia, ossia sette libbre e tre quarti d'acqua, all'incirca.

potassa fo comunicare un filo d'argento, il quale va a terminare alla superficie positiva della batteria. In capo ad un minuto, ed anche meno, si veggono apparire de' globetti metallici verso le superficie negative; de' quali alcuni s'inflammano, ma la più parte si copre di una crosta di potassa che li difende dall'azione ulteriore dell'aria. Nel momento quando questi globetti appariscono uopo è prestare un'attenzione particolare all'operazione; e, appena cessino d'ingrossarsi, debbonsi levare colla punta di un coltello d'argento e gettarli in un vetro da orologio pieno di nafta. Ovvero, se nell'esperimento non si abbia altro scopo che quello di mostrare come i globetti si producano, si può gettarli nell'acqua di mano in mano che si levàn via dalla potassa, e si vede ciascuno di essi produrre una viva infiammazione.

Qualora si osservino esattamente le indicate precauzioni, i fenomeni ordinariamente sono quali io li descrissi; talvolta però accade di non veder comparire globetti. In questo caso conviene lasciare le comunicazioni stabilite, per lo spazio di cinque sino a dieci minutì; in capo a' quali, sollevando il pezzo di potassa, trovasi il lato, che stava a contatto del cucchiajo d'argento, guernito di globetti metallici che si possono levar via nell'indicata maniera.

Procedendo in questo modo, non tardai ad avvedermi che io otteneva un risultato chiaro e soddisfacente con un apparato assai meno forte.



di quello che credeva necessario. Con una batteria a tramezzi di vetro, di cinquanta paja di lastre, di quattro pollici, io produceva una quantità di *potassio* sufficiente per esaminare a mio bell'agio le principali proprietà di questa sostanza. Tale risultato m'invitò a tentare se potessi con buon successo adoprare un apparato ancor minore; e trovai, che, dirigendo il processo con attenzione, si possono ottenere de' globetti metallici distintissimi con una batteria di soli cinquanta dischi, di tre pollici di diametro, la quale avea ancora lo svantaggio di essere stata molto intaccata da precedenti operazioni. Con questa stessa batteria si può operare altresì la metallizzazione delle terre alcaline e dell'ammoniaca, col processo dell'amalgama, abbastanza bene onde il chimico possa osservarne i principali fenomeni.

Si può ancora, con un apparato della dimensione indicata, dimostrare agevolmente il trasporto di un acido e di un alcali: ed ecco come giovi procedere per mettere nella più perfetta evidenza un effetto così importante. In una pinta d'acqua si versano due o tre gocce di acido solforico, e in quest'acqua si mettono in infusione tante foglie tagliate di cavolo rosso quante essa ne può ammolare. Dopo un giorno o due si ha un liquore di un bel color rosso, che si decanta e si serba in una bottiglia ben turata. Quando si vuol fare l'esperimento, si comincia dal neutralizzare una parte di que-

sta tintura rossa versandovi a poco a poco alcune gocce di ammoniaca finchè essa prenda il color azzurro. Di questo liquore si empiono due vetri da orologio, che si fan comunicare insieme mediante un filo di cotone bagnato o una piccola striscia di carta bibula; e i due vetri si pongono nel circolo, facendo comunicare l'uno col polo positivo e l'altro col polo negativo della batteria. In capo ad alcuni minuti l'alcali è attirato dal filo negativo, e il liquido che lo circonda prende il color verde, mentre il filo positivo attraendo l'acido fa passare a un color rosso vivo tutto il liquido in cui sta immerso. Il trasporto totale è compito in capo ad una mezz'ora circa; il liquor contenuto nel vetro negativo è di un bel color verde, e quello del vetro positivo è rosso brillante. Se in quel momento s'inverta la disposizione dei fili conduttori, di modo che il vetro positivo divenga negativo, e viceversa, i colori cangiano; il verde comincia a diventar azzurro e poi rosso; e il rosso, dopo esser passato pel suo azzurro primitivo, diviene verde. Si può con una sola carica ripetere più volte questo curioso trasporto. Io spesso l'ottenni con un truogolo di trenta sole paja di lastre, di due pollici in quadrato.

Io sarò forse entrato in particolarità troppo minute descrivendo quest'esperienze: ma non intesi di scrivere per istruzione del chimico consumato; ed inclino a credere che i principianti mi sapranno buon grado di aver tentato di fa-

cilitare loro l'accesso a questo ramo tanto interessante della chimica, e di aver dato loro i mezzi di percorrerne le diverse parti senza gravi difficoltà. Io mi propongo di pubblicare tra poco su quest'argomento un'opera elementare, nella quale esporrò in modo sistematico la serie delle sperienze famigliari che meglio valgano a spiegare i principali fenomeni (1).

---

(1) Per mettere i nostri lettori a portata di ben conoscere tutto ciò che riguarda e il maneggio più facile e la miglior costruzione della pila, secondo il diverso scopo delle analisi che per essa si vogliono tentare, soggiugneremo alcuni cenni tratti da una Memoria del Sig. Children inserita nell'ultimo Volume delle Transazioni Filosofiche (1809), e che riguarda appunto la maniera di costruire quest'apparecchio sì che produca il massimo effetto e costi la minima spesa. Egli non adopera i dischi saldati insieme, rame e zinco, come si usa comunemente; ma fa soltanto combaciare le loro superficie per mezzo di striscie di piombo saldate alla sommità di ciascun pajo di dischi. In questa maniera le singole lamine si ponno e ripulire e raggiustare facilmente ove ne abbisognino. Pretende anche di ottenere con questo mezzo il vantaggio d'una quantità di superficie doppia di quella del caso in cui le lamine sono saldate; questo vantaggio però noi non oseremo calcolarlo, essendo che la superficie così guadagnata è tutta passiva, ossia di semplice trasmissione. Del rimanente adopera egli pure il truogolo a trammezz di vetro, e se il truogolo è di legno lo intonaca internamente con un cemento; ma pre-

ferisce, come di gran lunga migliore e più sicuro metodo, il farlo tutto d'un pezzo di terra da pippa. Il liquido di cui si serve è composto di 30 parti d'acqua, tre d'acido nitroso fumante ed una d'acido solforico. Relativamente al diametro dei dischi e al loro numero egli dimostra, con una serie d'esperimenti di confronto, che i dischi a gran diametro sono da preferirsi nel far le esperienze sui conduttori perfetti, come, a modo d'esempio, quando vogliasi fondere un filo di platino; imperocchè allora si richiede molta e pronta azione elettrica; ed in questo caso un minor numero di dischi a gran diametro basterà ad ottenere l'effetto. Ove poi si voglia operare sui conduttori imperfetti, come sarebbe la potassa, l'ammoniaca ec., i quali offrono una resistenza che richiede una intensità d'azione continuata, allora si preferirà l'apparato di dischi a piccolo diametro ma più numerosi. Volendo finalmente ottenere al tempo stesso e quantità e intensità, si adopereranno dischi a gran diametro, e se ne aumenterà a proporzione anche il numero. Inoltre vogliansi avere due utili avvertenze: 1.º che la lunga durata dell'azione dell'apparecchio a piccolo diametro mostra quanto sia utile che le cellule possano contenere una bastevole quantità di liquido, per non interrompere l'operazione col sovente vuotarle e riempirle; 2.º che negli apparecchi a numero grande di dischi v'abbia tra ciascun pajo una tal quale distanza, altrimenti accadono delle scariche spontanee accompagnate da vivissimi lampi.

## V A R I E T A'.

*In morte di Giuseppe Trenti Mantovano. Versi di  
CESARE ARICI. Brescia per Nicolò Bettoni 1808.*

LA lettura di questo Poemetto ci ha fatto pensare ad una verità forse troppo negletta dall' amor proprio degli uomini: = essere difficilissimo, a chiunque intraprenda di scrivere, lo scegliere uno stato d' animo corrispondente alla tempera del proprio cuore e alle forze del proprio ingegno; e dipendere assai volte da questa scelta la triste o la felice riuscita di un' opera. = Mentre Cicerone scriveva orazioni, che sopravvivono ancora alla romana grandezza, affidava poi a' suoi versi la vita di Mario, e i fasti del proprio Consolato; e que' poemi perirono al primo comparir di Lucrezio. Mentre Vittorio Alfieri vestiva pomposamente la nudità già desisa della tragedia italiana, non temeva di sudare *invita minerva* su certe commedie atte soltanto ad alleviare ai letterati mediocri il grave peso della di lui superiorità. Noi non possiamo a voglia nostra dare un nuovo carattere a quelle passioni, che, cresciute con noi, vanno sempre più dominando la nostra esistenza, nè vedere le cose umane sotto forme diverse da quelle che abbiamo gran tempo contemplate, per poterle poi felicemente ritrarre. E chi si ostina a battere una strada non sua, deve per forza o ricalcare l' orme degli altri, o smarrirsi del tutto.

Così il Sig. Cesare Arici ha provato nel suo Poema Georgico sugli olivi ch' egli sa rivolgere la poesia ad utili e piacevoli argomenti, accoppiando al buon intento molto desiderio di vero sapere nell' arte sua, molta facilità d' immaginazione, e perizia di lingua, e grazia di stile. Persone dot-

te assicurano che il suo poema su i coralli, pubblicato a Brescia di fresco, (del quale, appena ci giungerà, parleremo) superi in ogni pregio quello degli ulivi, che pur ottenne giustissime lodi. Ma perchè tanto nella morale, quanto nelle lettere anche dagli errori può trarsi molto lume d'esperienza, ed incitamento al far meglio, non temeremo la taccia di maligni censori, se prendiamo a dimostrare, che l'Autore, per desiderio di cantare i suoi versi sul limitare d'una sepoltura, ha con poche pagine oscurata la luce di una gloria che sorge.

Un sommo difetto pregiudica questo giovine scrittore, e se la libertà ed il bollore della gioventù non bastano a preservarlo, che sarà poi quando l'età lo avrà fatto più freddo e più sottomesso all'esempio, ed all'opinione degli altri? Questo difetto nondimeno non gli fu ancora rimproverato, e noi non vogliamo tacerlo appunto pel concetto in che abbiamo il Sig. Arici, e per la certezza che la patria letteratura potrà un giorno andar lieta delle opere sue. Egli o per troppa memoria, o per troppa stima degli altri, o per falso timore di non potere far meglio, o per impazienza di studio, e fors' anche per tutte queste cagioni riunite, pecca nell'imitazione sino a trasportare ne' suoi poemi non alcuni pensieri, non alcuni modi, ma interi versi; nè già di soli stranieri e d'antichi, ma di poeti contemporanei e viventi. Le prove di questa colpa ci sarebbero somministrate dal suo poema degli ulivi, ove, fra molte usurpazioni fatte a questo ed a quello scrittore, ci siamo maravigliati della scrupolosa di lui coscienza vedendo ch'ei virgolava i seguenti versi del Petrarca,



„ Che non senza destino alle tue braccia  
 „ Che scuoter forte e sollevare la ponno  
 Or si commise Italia.

e che poi ove termina l'opera , cioè dove l'attenzione del lettore si raccoglie sugli ultimi sforzi del poeta , egli poneva come suoi , senza mutarvi pur sillaba , que' versi dell' Autore de' Sepolcri

Sacre le reliquie renda

Dall' insultar dei nemi e dal profano

Piede del vulgo .

Ma nel poemetto che noi accusiamo , tante e così licenziose sono le imitazioni disseminate in soli duecento settantanove versi , che non può vedersi senza una specie di maraviglia come l' A. e per l' invenzione e per lo stile si faccia reo di poetica *contraffazione* . E quanto all' invenzione le situazioni morali della sua poesia sono ricopiate talora dal dialogo della *Virtù sconosciuta* dell' Alfieri , e quasi sempre dagli affettuosissimi versi di Alessandro Manzoni in morte di Carlo Imbonati . Anzi pare che il N. A. non sia sollecito d' altro che di seguirlo con istudio servile . Ove il Manzoni fa una descrizione , l' Arici si prende cura di ripeterla nel suo poemetto ; ove il Manzoni crede bene di rabbellire o illuminare il soggetto con una similitudine , l' Arici , perchè non si dica ch' egli manca di fedeltà , foggia ben tosto una similitudine sul modello della prima .

Una copia è per sè stessa ben misera cosa a chi possiede l' originale ; ma , quando il soggetto di due dipintori ha più differenze che somiglianze ; quando l' uno rappresenta co' suoi colori gli amori d' Achille e di Briseide , e l' altro quelli di Dafne e di Clor , violerebbe senza consiglio tutte le leggi dell' imitazione chi volesse dare ad enti così diversi la stessa pompa nelle vesti , lo stesso at-

teggiamiento nella persona , la stessa espressione nelle fisionomie . In questo errore è caduto il Sig. Arici allorquando pensò e scrisse per la morte di un giovinetto , ciò ch' altri farebbe per alcuno di que' rari savii , la cui perdita è una pubblica calamità . Nei versi di Manzoni il pensiero dell' antica amicizia e delle virtù dell' estinto occupa sì fortemente l' intelletto ed il cuore del poeta , che pargli d' averne presente la immagine viva e spirante . Egli non conosceva di volto quest' uomo , che , sebben morto , possedeva ancora tanta parte del cuore materno ; doveva dunque rendersi conto delle proprie sensazioni , e descriverne l' apparenza . Quindi un indistinto fremito d' affetti al primo vedersi , quindi alcuni consigli severi sull' integrità della vita e la santità delle lettere dati da questo padre d' amore al poeta che con nobiltà d' animo li riceve e talora li previene ; quindi un alterno interrogarsi sulle ore estreme della vita e sul dolore inesauribile dell' averlo perduto , e un gemere per desiderio di raggiungerlo e per l' amarezza di vederselo involato quasi due volte allo sparire della visione : circostanze tutte vere , tratte dal fondo del cuore , e volute dalla natura delle cose e dai rapporti delle persone . Ma che l' apparizione di un trapassato che non divide col poeta nè i suoi piaceri , nè i suoi dolori , che non lasciò dopo di sè la memoria di alcuna straordinaria virtù , e che , parlando delle cose umane con sensi prese dagli altrui versi , mostra un carattere poetico , dissimile senza dubbio dal proprio ; che l' argomento in somma del Sig. Arici , trattato com' è , possa commovere , ed infiammare chi legge , non oseremmo affermarlo . Ecco perchè tentennando d' uno in altro pensiero , il N. A. incomincia con alquante consola-

zioni stoiche sulla vanità della morte e l'eternità della fama: consolazioni non accolte senza dubbio dall'amore di un Padre a cui le indirizza, e che sono in discordia col tenore degli affetti che il poeta vorrebbe pure diffondere in tutti i suoi versi. Ma il di lui cuore ostinatamente ha taciuto; perchè le nostre passioni nascono dal vero e vanno a perdersi nelle illusioni e nel falso, nè è dato all'uomo il concitarle in sè stesso col falso, per poi raggiungere il vero. Tanta povertà di affezioni e d'immagini strascina con sè uno stile tardo e languente, che tratto tratto si sostiene con forze non sue, e tutta la poesia si risolve in una visione di più regalata senza bisogno alle stampe. Quanto alle usurpazioni di elocuzione e dei versi altrui noi ne presentiamo la prova nei passi che siamo per trascrivere, avvertendo però che non intendiamo notar quelli di antichi poeti, sui quali si potrebbe in qualche modo allegare il diritto della prescrizione del tempo.

I primi versi ci rivelano le segrete intenzioni dell'Autore;

Sulla tomba de' figlj e delle spose

Eterno il pianto scorrerà?

E il Cavalier Monti avea detto:

*Ma sull' amato cenere de' figlj*

*Eterno scorrerà de' padri il pianto?*

Il poeta originale ha scritto espressamente il pianto eterno de' padri, altrimenti il pianto eterno preso da sè, è ben altra cosa che quello che si versa in questa nostra valle.

E l' ore estreme del morir lusinga

La speranza

Ugo Foscolo invece avea cacciato ne' sepolcri:

*Anche la Speme*

*Ultima Dea fugge i sepolcri.*

Piaccia al lettore di riflettere, che il presentare al rovescio le concezioni di un altro scrittore, è un facile artificio per dar aspetto di novità al proseguimento d'una medesima idea. Dicasi lo stesso della seguente similitudine tratta da Manzoni:

Ad uom pari è l'aspetto

Se lieti sogni lusingando il tiene  
Placido sonno, che del cor la mite  
Letizia accolta ha nella fronte, e il riso  
Appar dell'alma sulle immote labra.  
Come d'infermo che un feroce e lungo  
Malor discarna, se dal sonno è vinto,  
Che sotto i solchi del dolor, nel volto  
Mostra la calma. (Manzoni).  
E siede sempiterna in sugli avelli  
Voti la fama.

*Le Muse*

Del mortale pensiero animatrici  
Siedon custodi de' sepolcri. (Foscolo).  
Volve intanto natura, e le mortali  
Sorti dispensa, e i troni abbatte e i monti  
Sgomina potentissimo e gli aspetti  
Delle cose confonde e mesce il tempo.  
E l'uomo e le sue tombe  
E le estreme sembianze e le reliquie  
Della terra e del ciel traveste il tempo. (Foscolo).

Se pia

Di riposato albergo a me la terra  
Giovì e d'ombre la selva

*Se pia la terra*

Che lo raccolse infante. (Foscolo).

e più sotto

*A noi*

Morte apparecchi riposato albergo (Foscolo).  
Non fia, dissi, per me che discortese  
Obblío tanta virtude a noi ricopra

Si che al tristo nè vegna alta vergogna  
Da sì nobili esempi e al buon conforto.

*Sarà, dicea, che di tal merto pera*

*Ogni memoria? e da cotanto esempio*

*Nulla conforto il giusto tragga e nulla*

*Vergogna il tristo? (Manzoni).*

Parve allor, nè fu inganno e d'egra mente

Delirio, a piè del letticiuol solingo

Starsi l'amico.

*Ed ecco al piè del solitario letto*

*Starsi l'immagine dell'estinta amica, (Savioli).*

E l'amorose

Lagrima vidi onde irrorate e calde

Per te son l'erbe ove il mio fral riposa.

*I fiori*

*Che sul mio cener spande io li raccolgo,*

*Ch'io stesso in fronte riporolle ancora*

*Delle sue belle lagrime irrorato. (Manzoni).*

D'inculpato costume e di modesto

Saper fregiato eri tu al mondo e d'alti

Egredi sensi.

*E qual tu fosti*

*Di retto acuto senno; d'inculpato*

*Costume e d'alte voglie. (Manzoni).*

E se consentimento

Di pietoso destin pur un istante

Fra i tuoi lari t'addusse, il pianto ancora

Visto avrai della madre.

*E se possanza*

*D'amoroso desio t'avrà condotto*

*Fra tuoi cari un istante, avrai veduto*

*Grondar la stilla del dolor sul primo*

*Bacio materno. (Manzoni).*

Se forte

Di me nudrissi desiderio

*Or come acerbo*

*Di te nutrissi desiderio, il pensa. (Manzoni).*

*Di ch' io veggo il lor pianto, e che raccolto*

*V' è sua ragion morte non stende o tempo*

*Questo e non più tanto lor duol m' aggrava.*

*E dietro al correr mio*

*Tacitamente di venir s' affretta.*

*Al vero in faccia*

*Beata i vivo e senza il terreo manto*

*Null'è che fuor del tuo dolor mi spiaccia*

*Dille ch' io so ch' ella sol cerca il piede (Savioli).*

*Metter sull' orme mie. (Manzoni).*

*E se non fosse che possente nodo*

*Qui li ritiene . . . . .*

*Io pregherei l' amor che il ciel governa*

*Che all' eterno piacer tu aprissi l' ale*

*E se non fosse*

*Ch' io t' amo tanto io pregherei che ratto*

*Quell' anima gentil fuor delle membra*

*Prendesse il vol per chiuder l' ale in grembo*

*Di quei che eterna ciò che a lui somiglia*

*(Manzoni).*

*E quei che dell' Iberia esule egregio,*

*Per le italiche ville andò ramingo*

*Accattando la vita.*

*Del gran Padre Alighier ti risovvenga*

*Quando ramingo dalla Patria . . . .*

*Per l' itale vagò guaste contrade*

*Simile ad uom che va di porta in porta*

*Accattando la vita. (Monti).*

*E quindi amico*

*Spirto l' addusse a voi scola ed esempio*

*Di Virtù pellegrine.*

*Con reverente affetto ammirai sempre*

*Scola e palestra di virtù. (Manzoni).*



Dormon negletti ove una stilla  
Non consolò di pianto i sacri capi

*Ove dorme il sacro capo*

*Del tuo Parini?*

*E dentro l' urne*

*Confortate di pianto . . . . . ( Foscolo ).*

Tacque ciò detto e mormorò segrete

D' ira parola e torse altrove il guardo

Qual chi ad altri celar brama il suo pianto

*E tacque e scosso il capo*

*E sporto il labbro amaramente il torse*

*Com' uom cui cosa appare ond' egli ha schifo.*

*( Manzoni ).*

Il santo orecchio

Tuo macchiar non vogl' io de' vili o tristi

Onde vergogna ec. . . . .

*Nè l' orecchio tuo santo io vo' del nome*

*Macchiar dei vili . ( Manzoni ).*

*E quella*

*Che nuda in Grecia e nuda in Roma fulse .*

*Ch' amore in Grecia nudo e nudo in Roma ,*

*( Foscolo ).*

Che tolti indi alla terra

Del viver vostro anco son pregio e norma

*Che spenti , al mondo anco son pregio e norma.*

*( Manzoni ).*

All' onorato capo

Protese ambo le braccia , oh meco , io dissi ,

Rimanti ec.

*D' affetti mille*

*Turba m' assalse , e da seder levato*

*Ambo le braccia con voler tendea*

*Alla cara cervice . ( Manzoni ).*

Da questo raffronto , che per odio della nostra  
e dell' altrui noja non abbiamo voluto istituire su

tutti i passi che potevano notarsi, ogni lettore desumerà due conseguenze. L'una, esser dubbio se questo brevissimo poemetto spetti piuttosto al Sig. Arici o agli Autori di cui s'è giovato, perchè noi lo vediamo involto negli altrui panni dalla testa sino a' piedi: l'altra, esser egli caduto in fallo non per difetto d'ingegno, ma per mancanza d'idee giuste sui confini e sul carattere dell'imitazione.

È veramente un infortunio per l'Italia quella piacevole smania che all'apparire di un'opera originale invade rapidamente l'anima di molti; quel volerne riprodurre le bellezze sotto mille altre forme che nulla aggiungono, anzi molto sottraggono all'originale imitato; e non altro provano se non le nostre pretensioni nel concepire, e la nostra impotenza nel fare. E' pare che il parnaso abbia anch'esso le sue mode, le quali si distruggono l'una coll'altra, eccitano un fugitivo tumulto di pensieri nella mente di chi le segue, e disperdono a poco a poco la nostra sensibilità. Vogliamo tutto ad un tratto tentare generi talora opposti, essere eroi da tragedia e pastori d'arcadia, senza pensare che que' pochi, i quali sovrastano in varie parti della letteratura, sono grandi Atleti che stanno in mezzo del circo; e che guardando i nostri fianchi e le nostre braccia sorridono di tanti sforzi puerili. Ond'è, che invece di *emulare* imitiamo, invece di *imitare*, *ripetiamo com'eco*. Non è certamente una colpa l'arricchire la letteratura de' nostri tempi trasportando ne' libri le bellezze che per la diversità delle lingue e per l'antichità hanno bisogno di essere accomunate a tutti, o di essere rinfrescate con nuove tinte. Ma in questi tentativi, tanto per natura nostra abborriamo dalla fa-

tica, che talora anche i grandi ingegni dilatarono soverchiamente i confini dell'imitazione. Desumeremo l'esempio da Virgilio. Quand'egli immaginò la discesa d'Enea nell'inferno *superò Omero*, che nell'Odissea fa visitare l'ombra de' morti da Ulisse: quando cantò gli amori di Didone e di Enea *emulò* gli amori di Giasone e Medea d'Apolonio Rodio, perchè nel poeta greco le circostanze sono più affettuose e più vere, ma lo stile del latino è molto più bello: quando descrisse l'eruzione dell'Etna *imitò* Pindaro, ma rimase come tutti gli imitatori inferiore al modello; quando ritoccò i pensieri e le frasi d'Ennio fece *nuovo l'antico*: ma quando usurpò gli interi versi di Catullo e di Lucrezio, allora egli *ripeteva com'eco*. Non ignoriamo, che, fra i mezzi di far progressi nell'eloquenza, si enumera appunto quello dell'imitazione; e coloro che sono liberali di consigli ma scarsi d'esempio ne predicano continuamente di proporci qualche scrittore che più consuoni coll'animo nostro, di studiarlo, di formare la nostra maniera sopra la sua. Sia però detto senza taccia d'ardimento, noi non crediamo che questo consiglio, dato come si fa agl'ingegni meno felici, abbia accelerato i progressi della letteratura, anzi è per noi evidentissima verità che possono divenire egregi imitatori que soli, i quali senza l'esempio degli altri riescirebbero per sè stessi scrittori non volgari. Le anime realmente grandi sono poche, ma tutti abbiamo il senso e il desiderio di ciò che è grande; e troppo facilmente consideriamo come una prova del genio la nuda capacità di sentire le impressioni di ciò che è bello. Petrarca ha fatto delirare ben d'altro che d'amore tutti i suoi imitatori; nè è da negarsi che essi lo sentissero pro-

fondamente se ponevano tanta parte della loro felicità nel poterlo rassomigliare. L'ira d'Achille cantata da Omero ha fatto nascere il più pacifico di tutti i poemi, l'*Italia liberata* del Trissino. Achille ha suscitato Alessandro, ed Alessandro Carlo XII, e, per un innesto di grandezza e di ridicolo, il medesimo tronco ha prodotto frutti di tanto varia natura. Tale è il destino degli ottimi libri di eccitare azioni straordinarie e scritti comuni!

Se queste poche riflessioni, dettate dall'amore dell'arte e della verità, basteranno a convincere il Sig. Arici che chi ha forze proprie non deve confidare negli altri, ma in sè stesso, noi avremo raggiunto l'intento, ed egli otterrà fama più perenne e più vera. Nè dovrà un giorno pentirsi di aver tradita la natura, la quale, dotandoci di una data somma d'ingegno, ha diritto di esigerne effetti proporzionati.

---

*Nota intorno alle POESIE del Sig. ANGELO MAZZA di Parma.*

Adempiamo alla promessa fatta nel precedente numero, a proposito delle ottave di questo Poeta ristampate ora dal Sig. Bramieri, di fare un cenno delle poesie di lui le più riputate.

Da che si conoscono in Italia i lavori poetici del Sig. Mazza se ne sono pronunciate assai diverse opinioni da' nostri letterati. Convenendo tutti sul merito di robustezza de' pensieri e d'espressioni, furono pochi che riconoscessero ne' suoi versi quella spontanea fluidità di stile e quella facilità d'immagini, che, senza esser tali da rendere triviale ed esangue il dir poetico, non im-

pegnano costantemente l'intelletto del lettore a tener dietro all'intensità del Poeta, e beano all'opposto l'anima di quella dolce voluttà che pur si vuole attingere nella poesia. Sarebbe dunque da esaminarsi se tale inopia di Apollinea dolcezza stia nel carattere del verseggiatore, ovvero nella qualità degli argomenti a' quali vuole pur dedicarsi. Conoscitori di parecchie sue amenissime produzioni conformate alla piacevolezza di temi invocanti piuttosto il linguaggio del cuore, che le astrazioni dello spirito, siamo inclinati a pensare che quel certo stento che si riscontra talvolta nelle opere del nostro Autore debba attribuirsi alla difficoltà de' subbietti che si pose a maneggiare ove, in certo modo, incolpar non si voglia lui stesso per la scelta di que' subbietti metafisici, affatto indocili all'impeto di una fantasia viva, e quasi insuscettibili di poetico effetto. Tali sono, per esempio, alcuni suoi sonetti per Monaca = *Il Convivio delle Vergini, il Timor iniziale, il Consiglio, l'Intelletto, la Scienza, la Sapienza, l'Ordine dell'amore, il Quinto grado di Orazione soprannaturale ec. ec.*, i cui soli titoli adatti, a parer nostro, più per un Trattato scolastico che pel *Procustico letto de' Poeti*, fanno voltare immediatamente il foglio al lettore che prevegga di non avere a intender nulla, od a stancarsi per intender poco. Ma gli argomenti degli *Sposalizj*, e delle *Monacazioni*, dirà, furono tanto tentati da' sempre *belanti* Pastorelli d'Arcadia, che, per abbandonare le noiose e ridicole idee d'invocare *PER NOZZE il Santo Imene*, e tutte siffatte insulse tiriterie frugoniane che hanno ammorbata l'Italia dopo che furono istituiti gli *Ovili* d'Arcadia, il Sig. Angelo Mazza ha cercata la novità in argomenti non mai trattati da verun altro; (e di que-

sto può menar vanto) la cui difficoltà irrigidi, per così dire, il suo stile a misura che s'inoltrò. Ma, soggiugneremo noi, era egli necessario di onorare d'un suo componimento poetico ogni monacazione per cui era richiesto? E se il Sig. Mazza aveva pure l'irresistibile smania di *sonettare*, mancavano a lui altri argomenti, che, senza esser triti, fossero pure di minor fatica per la intelligibilità, e di maggiore ajuto alla nitidezza e sonorità del verso, ed alla dilettevole proprietà dell'espressione? Malgrado però queste mende che per atto d'ingenuità non si possono dissimulare all'Autore, dobbiamo per egual titolo confessare, che, negli stessi argomenti poeticamente disapprovati da noi, brillano qua e là alcune immagini assai vaghe che ristorano, ed alcuni modi di dire sì acconci al subbietto, che si potrebbe a ragione muover dubbio, se, in mezzo a tante difficoltà, verun altro de' nostri Poeti viventi avesse saputo far meglio.

Chi ha lette le opere del Sig. Mazza non può a meno di avere ricevuta impression viva dalle sue bellissime stanze sdrucchiole dirette a Cesarotti, già saranno trent'anni. Piene di eleganza e di giocondità, di rado oscure e sempre animate e dotte, esse nacquero nel fervore della sua giovinezza, e vivranno assai lungo tempo nella mente di chi apprezza il merito di un poetar solido, costantemente vibrato, e che sa istruire e diletteare anche a traverso i pericoli del metro e di rime doppiamente ritrose alla voce del pensiero. Il Sig. Angelo Mazza aveva cominciato sin d'allora la sua serie di sonetti *all'Armonia*, che comparvero poi tutt'insieme alcuni anni sono, ed in se stesso presagiva loro co' seguenti versi quella celebrità di cui gode ora il suo nome; =



*Altre l'incanto d'ARMONIA risonano ,  
Vaghe che suo Cantor la Dea mi nomini ,  
La Dea che ha un lauro su la cima Aonide  
Non colto ancora se nol colse Armonide (1)*

ma s'ingannò finora nel giudizio delle Opere che dovevano procacciargliela, come appunto s'ingannò l'affettuoso Idolatra di Laura, che, poca importanza conferendo a' suoi versi Amatorii emersi dal delirio della sua passione, pensava d'avere acquistato gran diritto alla immortalità colla sua *Africa*. Sebbene fra le cose del nostro Autore, nelle quali è più seriamente impegnata la metafisica del concetto e del dire, i sonetti sull'armonia sembrano i più caldi di filosofia, ed i meno stemprati dal raziocinio, che, per l'intelligenza, fa d'uopo in siffatta materia, pure non oseremo di preporli nè alle sue *Ottave sdrucchiole*, nè a' suoi tre *Canti per l'Addolorata*, e nemmeno alle sue saporosissime *Anacreontiche*, il *Talamo*, la *Notte*, e l'*Aura Armonica*, olezzanti tutte di fragranza veramente greca. Nelle stesse *Ottave sdrucchiole*, come ne' suddetti *Canti sacri*, alcune cose non hanno però finito di soddisfarci. Se ci volessimo prender la cura di ridurre in prosa letterale alquanti suoi versi, e si spogliassero perciò del lenocinio del suono, che vale molte volte a coprire l'improprietà de' vocaboli e del senso a chi legge più coll'orecchio che con la mente, si proverebbe, che, in alcuni modi, il Sig. Mazza è riuscito soverchiamente frondoso, in altri voto, e altrove ancora confuso, e frivolo. La proprietà della parola si sacrifica d'ordinario all'opportunità della rima, e l'estro, poco rispettoso talvolta de' doveri e de' precetti, induce bene spesso in condannabili

---

(1) Il Sig. Mazza è, fra gli Arcadi, *Armonide Elideo*.

abberrazioni chi non sa assoggettarlo alle regole ed al buon gusto. Pare però che queste massime sieno state maggiormente osservate dal Sig. Mazza ne' suddetti tre Canti sdruciolli per l'*Addolorata*. Le anime pietose ponno riscontrar ivi tutto l'affetto di cui sono capaci; i Teologi, dottrina profonda delle sacre cose; i Filosofi, molta sodezza e verità di pensieri; e i Poeti tutta l'eleganza del dire combinata con l'immenso trasporto di una fantasia trionfatrice valorosa del disagio del metro, e della necessità di trattare lo stesso argomento in tre modi diversi. Simili a Paride d'avanti le tre Dee in Ida, (ci sia lecito il far qui un profano confronto) noi non sapremmo a quale di questi Canti attribuire la palma, se la maggiore semplicità dell'ultimo, e la opinione dei più non inducesse in suo favore anche la nostra.

Oltre le accennate composizioni, di nuove altre è stato fecondo l'ingegno del Sig. Mazza, e quantunque, a parer nostro, sieno tutte al di sotto delle accennate, pure bastar potrebbero da sè sole a dar nome più che mediocre ad un poeta. Ma quando permetterà egli che vegga finalmente la luce, giacchè non è del tutto ignoto alla fama, il Pindaro tradotto? Giunto all'autunno di sua età spesa tutta nelle letterarie palestre a procacciarsi un nome, vorrà egli indugiar tanto da lasciar che l'opera sia pubblicata da un Editore di opere postume, il più delle volte sì crudele nemico della riputazione degli Autori? Noi gli esprimiamo questo voto del colto pubblico, e desideriamo, che, dopo d'averlo adempito, egli goda della sua fama vivendo i lunghi anni di Nestore.

*Notizia delle Sessioni tenute dalla Società R. di Londra.*

1.<sup>o</sup> Giugno 1809. Fu letta la conclusione della Memoria del Sig. Henry sulla decomposizione dell' ammoniaca. Dal risultato dell' ultime sue sperienze l' Autore trova di che correggere alcuni errori scorsi nella Memoria precedente, e conchiude che l' ossigeno, ch' egli aveva svolto dall' ammoniaca per mezzo dell' elettrizzazione, provenisse da sostanze estranee all' ammoniaca; e per conseguenza non doversi ancora considerare quest' alcali come fosse un ossido.

Il Sig. Davy lesse alcune riflessioni sulle sperienze del Sig. Henry, le quali tendono a provare che non si possa determinare la composizione dell' ammoniaca innanzi che sia determinata la natura del gas idrogeno. Il Dott. Henry crede essere alquanto debole la proporzione dell' idrogeno nell' ammoniaca, fissata da Davy. Egli la valuta a settantaquattro parti sopra venti d' azoto; Davy però, avendo ripetute le sue sperienze, le trova esatte, tranne lievissime differenze, e fissa la proporzione di 73 : 27 (1).

Fu pur letta una Memoria ingegnosa del Rev. Sig. Lax, professore d' Astronomia a Cambridge, intorno ai mezzi di dividere e correggere gli stro-

---

(1) Il Sig. A. Berthollet determina queste proporzioni in 18,5 d' idrogeno e 81,5 d' azoto, in peso: ossia, in volume, 75 del primo e 25 del secondo. La proporzione di Davy differisce dunque assai poco da quella del Chimico Francese.

menti di matematica. L' A. adopera perciò il semicerchio di Carey avente un piede di diametro; lo corregge per mezzo de' microscopii e delle osservazioni; e lo aggiusta in modo da compensare le dilatazioni e le contrazioni prodotte dai cambiamenti di temperatura.

8. *Giugno.* Il Dott. Wollaston lesse una Memoria, nella quale cercò di dimostrare l'identità del *Columbium* e del *Tantalium*: il primo, scoperto dal Sig Hatchett; il secondo, dal Chimico Svedese Ekeberg. Il Dott. Wollaston si è procurato alcuni grani dei pezzi originali che si trovano nel Museo Britannico, e, malgrado la piccola quantità di siffatte sostanze, è riuscito a far vedere che in fondo elleno sono un solo e stesso metallo.

Il Dott. Wollaston lesse parimente un altro scritto ingegnoso, nel quale indica la maniera di costruire un goniometro onde misurare gli angoli dei cristalli per riflessione, e coll'ajuto del microscopio: la qual cosa mette l'osservatore a portata di conoscere gli angoli colla estrema precisione, o le faccie abbiano subito il polimento oppure siano greggie. L' A. ha applicato quest'utile strumento a determinare gli angoli del carbonato di calce cristallizzato.

Fu inoltre presentata alla Società una Memoria di Matematica del Sig. Ivory.

( Sarà continuato. )

## MATERIE CONTENUTE

NEL VOL. I.

### ANALISI D'OPERE

MEMORIE dell' *Accademia Imperiale delle Scienze e Belle Arti di Genova.*

*Vol. II.* . . . . . pag. 3

*Storia dei lavori dell' Accademia* » ib.

*Mongiardini. Osservazioni e Riflessioni sull' azione e l' uso medico di alcune digitali.* . . . . » 15

*Pratolongo. Descrizione anatomica di due acefali.* . . . . » 26

CLARKSON. *Storia dell' Abolizione del Commercio degli schiavi* . . . . » 28

JACOPI. *Elementi di Fisiologia e Notomia comparativa.* . . . . » 45

BECCARIA *Ricerche intorno alla natura dello stile.* . . . . » 72

SBYSCHOMBERG. *Compendio storico e cronologico del Diritto Romano* » 86

### MEMORIE ORIGINALI.

CUVIER. *Memoria del Sig. De la Roche sulla vescica natatoria dei pesci* . . . . . » 106

PRECHTL. *Teoria delle Metecre elettriche* . . . . . » 118

## VARIETÀ

|                                                                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>ANALISI dei lavori della classe delle Scienze Fisiche dell' Istituto di Francia nel 1809 . . . . .</b> | <b>pag. 131</b> |
| <b>NECROLOGIA. Fourcroy . . . . .</b>                                                                     | <b>» 139</b>    |
| <b>ANNUNZII di libri . . . . .</b>                                                                        | <b>» 143</b>    |

## ANALISI D' OPERE

|                                                                                               |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>DE LUC. Trattato elementare di Geologia . . . . .</b>                                      | <b>» 145</b> |
| <b>SPRENGEL. Storia della Medicina: traduzione francese. . . . .</b>                          | <b>» 162</b> |
| <b>MEMORIE dell' Accademia Imperiale di Genova (continuazione) . . .</b>                      | <b>» 177</b> |
| <b>De Ferrari: sulla materia colorante della Piombaggine europea »</b>                        | <b>ib.</b>   |
| <b>Mongiardini: sul veleno della vipera . . . . .</b>                                         | <b>» 180</b> |
| <b>MEMORIE di Fisica e Chimica della Società d' Arcueil . . . . .</b>                         | <b>» 187</b> |
| <b>Thénard: dell' azione degli acidi vegetabili sull' alcool. . . . .</b>                     | <b>» 188</b> |
| <b>Thénard: sulla combinazione degli acidi colle sostanze vegetabili ed animali . . . . .</b> | <b>» 192</b> |
| <b>Berthollet: sulle proporzioni degli elementi di alcune combinazioni »</b>                  | <b>195</b>   |
| <b>Berthollet: ricerche sui gas infiammabili composti . . . . .</b>                           | <b>» 201</b> |
| <b>Biot: sulla produzione del suono nei vapori. . . . .</b>                                   | <b>» 205</b> |



- CLARKSON. *Storia dell' Abolizione del  
Commercio degli schiavi* (conti-  
nuazione) . . . . . pag. 207

#### MEMORIE ORIGINALI

- PRECHTL. *Teoria delle Meteore elet-  
triche* (continuazione) . . . . . » 224  
GUVIER. *Memoria del Sig. De la Ro-  
che sulla vescica natatoria dei  
pesci* (continuazione e fine) . . . » 244

#### VARIETA'

- ANALISI dei lavori della Classe delle  
*Scienze Fisiche dell' Istituto di  
Francia* (continuazione e fine). . » 257  
BRAMIERI. *Elogio di Melchiorre Cesa-  
rotti* . . . . . » 282  
NECROLOGIA. *Tiberio Cavallo* . . . . » 288

#### ANALISI D' OPERE

- CURTII SPRENGEL. *Historia Rei Her-  
bariae*. . . . . » 289  
GIANNINI. *Della natura delle Feb-  
bri ec.* . . . . . » 309  
MEMORIE di Fisica e Chimica della So-  
cietà d' Arcueil (continuazione). » 338  
*Decandolle: Nota sulla direzione*

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <i>dei rami e tronchi delle piante<br/>verso la luce . . . . .</i>                                                 | <i>pag. ib.</i> |
| <i>La Place: sul movimento della lu-<br/>ce nei mezzi diafani . . . . .</i>                                        | <i>» 339</i>    |
| <i>Malus: sopra una proprietà della<br/>luce riflessa . . . . .</i>                                                | <i>» 347</i>    |
| <i>CLARKSON. Storia dell' Abolizione del<br/>Commercio degli schiavi ec. (con-<br/>tinuazione e fine). . . . .</i> | <i>» 362</i>    |

#### MEMORIE ORIGINALI

|                                                                                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <i>PRECHTL. Teoria delle Meteore elettri-<br/>che (continuazione e fine). . . . .</i> | <i>» 383</i> |
| <i>SINGER. Memoria intorno alle Spe-<br/>rienze elettro-chimiche . . . . .</i>        | <i>» 405</i> |

#### VARIETA'

|                                                                                  |              |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <i>ARICI CESARE: Versi in morte di Giu-<br/>seppe Trenti Mantovano . . . . .</i> | <i>» 415</i> |
| <i>NOTA intorno alle Poesie del Sig. An-<br/>gelo Mazza di Parma . . . . .</i>   | <i>» 426</i> |

#### ANNUNZII

|                                                                               |              |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <i>NOTIZIE delle Sessioni tenute dalla<br/>Società R. di Londra . . . . .</i> | <i>» 431</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|







