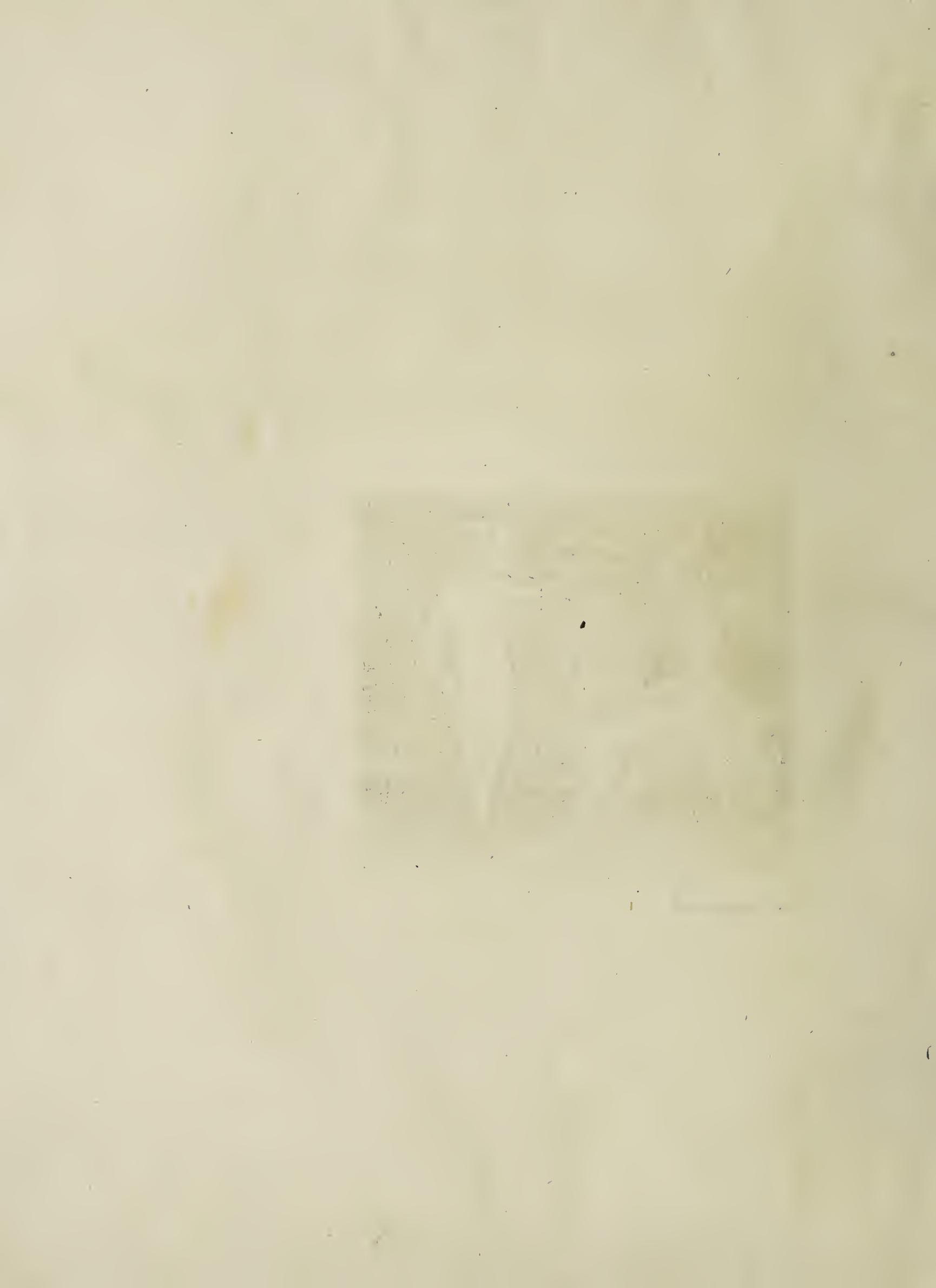


—┐



S A G G I
SCIENTIFICI E LETTERARIJ
DELL' ACCADEMIA
DI P A D O V A

T O M O I.

Est quaedam prodire tentus.



PADOVA MDCCLXXXVI.
A SPESE DELL' ACCADEMIA
CON LICENZA DE' SUPERIORI

AS 222

P 143

v. 1

1786

Rare

BIO/FISH/A



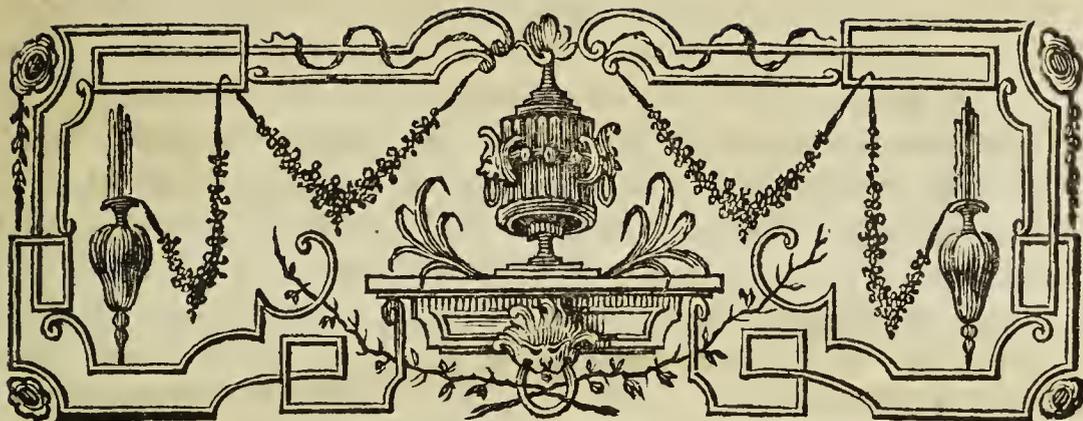
TRIUMVIRIS
REI LITERARIÆ REGUNDÆ
ACADEMIA PATAVINA





Digitized by the Internet Archive
in 2020 with funding from
Wellcome Library

<https://archive.org/details/s2id11857270>



INTRODUZIONE STORICA

O S S I A

R A G I O N A M E N T O

LETTO NELLA PRIMA SESSIONE PUBBLICA
DELL' ACCADEMIA

IL DI' XXIX. NOVEMBRE DELL' ANNO MDCCLXXIX.

DAL CONTE ABBATE MATTEO FRANZOJA
SEGRETARIO PER LE SCIENZE.



Progressi delle umane cognizioni camminando sempre del pari colla maggior coltura e felicità degli Stati, anzi essendo queste da quelli costantemente preparate e prodotte; quindi è che le utili e grandi scoperte in materia di Arti e di Scienze, caratterizzarono in ogni tempo il genio superiore delle Nazioni più colte e più floride, e le pubbliche Istituzioni espressamente dirette a coltivarle e a promuoverle, furono mai sempre il pensiero e la cura dei Sovrani i più benemeriti dell'uman genere.

a

Sul-

Sulle traccie luminose di questi illustri benefattori delle Nazioni il gravissimo Magistrato Preside de' nostri Studj, ch'è quanto a dire della coltura ed educazion Nazionale, andava già da qualche tempo coltivando il disegno di fondare in questa Città di Padova una Società Letteraria, che full'esempio di tante altre fondate nelle più riguardevoli Città dell'Europa, all'ombra della protezione Sovrana, fosse per istituto applicata a coltivare e perfezionare le Scienze, fonti della coltura, e perfezione sociale; onde rendere anche per questa parte benefiche ed utili all'umanità le munificenze e le cure di questo Serenissimo Dominio.

L'antico, e non mai interrotto possesso di estimazione e di credito, in cui dalla prima sua fondazione mantennesi costantemente fino a' dì nostri in faccia all'altre Università dell'Europa anche questa nostra di Padova, serviva di base alla speranza, che forger qui potesse anche un'Accademia non immeritevole di stare al paragon colle altre: e la coltura delle Scienze, Lettere ed Arti da questo pubblico Liceo così utilmente diffusa, non solo in tutto lo Stato, ma anche agli esteri tramandata, non pur comportare, ma esiger sembrava l'istituzione di una Società espressamente dedicata all'avanzamento e al progresso di quelle Facoltà medesime, che sì decorosamente da tanto tempo qui si professano.

Poichè quantunque gli illustri Soggetti, che con Regia munificenza furono qui mai sempre impiegati in pubblico servizio a sostenere le Cattedre dell'Università, abbiano in tutti i tempi contribuito utilmente anche all'incremento e al progresso di tutte le Scienze, colle molte luminose scoperte rese pubbliche al mondo colle immortali loro opere; pure comprendeva appieno la sapienza di quell'Eccellentissimo Magistrato, quanto più pronto e più facile avanzamento recar possano (specialmente nelle circostanze dei tempi presenti) alle Scienze ed alle Arti gli stessi uomini uniti insieme in una Società Letteraria, e cooperanti d'intelligenza e concerto comune, di quello che far si possa, se eglino isolatamente, e da per se soli a coltivare si applichino le Scienze stesse.

Il conferire e comunicarsi scambievolmente le proprie viste
e i

e i proprj lumi , è un commercio letterario , in cui non solo acquistano tutte e due le parti , approfittando l'una delle idee e delle nozioni dell'altra , ma viensi anche ad accrescere spesso volte la massa delle idee e nozioni messe in comune , risultando un composto maggiore di tutti insieme presi gli stessi suoi componenti : essendo taluno per avventura più atto a spignere oltre ed a trarre miglior partito da un dato , che un altro ebbe la capacità , o la fortuna di scoprire il primo . Perlochè i semi delle grandi verità gettati e sparsi molte volte da puri accidenti , nella molteplicità e varietà de' talenti trovano più facilmente quello , che è più a portata di svilupparli , per un concorso parimenti accidentale di altri rapporti .

Non potendo in oltre le persone da altre ferie giornaliere occupazioni distratte , avere il comodo d'intraprendere sempre opere voluminose ; ed il grado stesso di avanzamento e coltura , in cui trovansi di presente le Scienze e le Arti , non lasciando più il campo all'industria degli odierni loro coltivatori di passare così facilmente per autori originali , puossi all'incontro dalla collezione di varie particolari osservazioni , sperienze , memorie accoppiate insieme , combinare col concorso dell'industria di molti una considerabile raccolta di cose , che isolate e sole non fariano forse atte a cimentare la vista e 'l giudizio del pubblico . Gli Atti di tante Società Letterarie sono altrettanti depositi di cose , che prese in corpo formano una massa per l'uso non meno , che per la mole lor rispettabile : ma che sole e staccate non avrebbero forse appagato nè il pubblico nè i loro autori , e forse anche alcune per mancanza di occasione non avrebbero avuta mai nemmeno l'esistenza .

Ma ciò , che soprattutto osservabile nel caso nostro rendevasi , si era che essendo per sua natura diverso l'oggetto di un'Accademia da quello di una Università , e distinte e separate affatto le incombenze e gli uffizj di Accademico e di Professore , non si poteva nè pretendere nè aspettare , che una tenesse luogo e supplisse da per se sola anche all'oggetto dell'altra . E' destinata una Università all'istituzione della Gioventù , insegnando le dottrine già conosciute e adottate nelle facoltà rispettive , che vi si pro-

feffano. Mostrerebbe però di conoscer poco l'oggetto della propria ispezione quel Professore di una qualche Scienza, che pretendesse soddisfar al suo uffizio occupandosi in tentativi il più delle volte inutili di nuove scoperte. Oltre di che, chi lo garantirebbe dal pericolo d'ingannare se stesso e gli altri, volendo o deviare o trascorrere il sentiero dagli altri battuto, colla scorta sempre pericolosa della sua sola persuasione privata? E chi non farebbe in diritto di riconvenirlo come mancante all'uffizio suo, ch'è quello d'insegnare le dottrine approvate, e consacrate dall'uso e dall'opinione comune?

Si dedica all'incontro l'Accademico ad arricchire e dilatare con nuovi ritrovati, con nuovi metodi, con nuovi usi ed applicazioni la propria Scienza; onde accrescere il fondo delle umane cognizioni, che è il fondo de' comodi e della felicità della vita sociale.

Quindi ciò che farebbe un tratto di zelo bensì lodevole, ma inopportuno e pericoloso nel primo, è nel secondo l'oggetto essenziale della sua destinazione: e qualunque tentativo anche vano, nella sua inutilità medesima conserva sempre un qualche grado d'utilità. Perciocchè l'Accademico non è già egli abbandonato solo al pericolo di un riscaldamento di fantasia, che può facilmente generare una grata illusione, e far travedere chiunque su le proprie pretese scoperte; dovendole prima assoggettare, e riscuoter l'approvazione di un'Assemblea, che è atta a portarne un giudizio posato, disinteressato, e per quanto puossi umanamente sicuro.

Perciò quand'egli pure ne' suoi divisamenti prendesse abbaglio, il suo medesimo errore legittimamente avverato giova non pertanto ed a lui stesso ed agli altri: a lui, perchè il giudizio concorde e general de' suoi pari o lo rimette traviato nel buon cammino, o disarma la pertinacia dell'amor proprio troppo ingegnoso nel lusingar se medesimo; agli altri, perchè col suo esempio avverte i men cauti a guardarsi da quella speziosa illusione, che senza questo esame avrebbe potuto per avventura sedurli.

Non potendo però a questo secondo oggetto servire, che in-
di-

direttamente ed a caso una Università , specialmente nelle circostanze sopraccennate dei tempi nostri ; quindi è che dovunque si trovavano già fondate Università di antico grido e riputazione , si sono in seguito istituite anche delle Accademie , come seguì a Parigi , a Bologna , a Peterburgo , a Berlino , e più recentemente a Torino , a Parma , ed a Napoli , per non parlare di tante altre , fondate e protette con cura e provvidenza speciale di tanti illustri Sovrani , i di cui nomi sono e faranno mai sempre tra le memorie più care delle rispettive Nazioni .

Colle viste medesime , e coi medesimi nobili oggetti andavano , come s' è detto , i rispettabili Moderatori de' nostri Studj coltivando il disegno di fondare in questa Città una tal Società Letteraria , che qualunque vantaggio trarre potesse dall' Università , pure formar dovesse un Corpo per sua natura dall' Università stessa separato affatto e distinto ; a cui dovesse però esser aperto l' accesso per chiunque potesse rendersi atto al suo nobile oggetto , prescindendo interamente dal carattere e titolo di Pubblico Professore : onde rendere per tal modo utile ed operoso ad un fine così importante anche tutto quel di più di letteratura e coltura , che sparso ritrovasi e in questa dotta Città , riguardata meritamente come il centro della letteratura Nazionale , ed in tutto il restante di questa colta e fortunata Nazione ; e trarre insieme qualche profitto anche dagli Esteri stessi : e principalmente a fine di porre in una generosa gara e fermentazione quegli ingegni medesimi , che per mancanza di occasioni e di stimoli restavano inoperosi ed ignoti non meno a se stessi , che a tutta la civil società .

Dopo dunque di avere con Regia munificenza in questi ultimi tempi parte fondati di nuovo , parte ampliati e alla loro perfezione ridotti anche con questa vista , tanti utili e dispendiosi stabilimenti di pubblica Biblioteca , di Orto Botanico , di Museo di Storia Naturale , di Teatro Anatomico , di Teatro Sperimentale , di Osservatorio Astronomico , di Laboratorio Chimico , di Scuola Agraria , di Scuola Ostetricia , di Scuole Sperimentali di Medicina , e di Chirurgia nell' Ospitale degl' Infermi , stabilimenti tutti quanto utili , ed opportuni all' uso dell' Università ,

fità , altrettanto neccessarj ed indispensabili pegli efercizj Accademici , altro più non restava , che mandar ed effetto un disegno coltivato da tanto tempo , e con tante cure e providenze alla sua maturità già condotto , venendo all' attual fondazione della nuova Accademia.

Accintisi dunque alla nobile impresa , fattisi a riconoscere , per dir così , sopra il luogo il fondo su cui si avvifavano di erigere un tal edificio , ebbero anche la compiacenza di riscontrarvi gettati già da molto tempo innanzi non solo dei fondamenti bastantemente sodi , ed estesi , ma anche pressochè delineata l'intera costruzione dell'opéra , a cui non mancava , che l'ultimo atto di quella mano architetrica , che sapeffe disporne meglio e conformarne le parti , e renderle perfettamente atte a quell'uso , di cui erano per lor natura capaci.

In questa sempre colta e studiosa Città non era nuova nè l'idea , nè l'esecuzione di simili Fondazioni : e se le Società Letterarie , che qui sempre fiorirono dal primo rinascere delle Lettere fino a' dì nostri , non avevano avuta o la felicità della riuscita , o la consistenza della durata , che la Pubblica autorità e munificenza promette a questa , tutt'altro n'era stato il motivo , che la mancanza di talenti , o di genio nella Nazione.

Varie fondazioni di diverse Società Letterarie , sotto differenti denominazioni istituite qui in altri tempi da privati Soggetti , ma per dignità , e per Lettere illustri , fanno onore del pari ed al genio di questa Patria , ed al nome de' loro fondatori. Molte però di queste rapidamente succedendosi l'una all' altra , nel corso di pochi anni , come fondazioni private , o colla partenza , o colla morte dei rispettivi fondatori , andarono sciolte e disperse.

L'ultima detta l'Accademia de' Ricovrati , perchè formata dagli sparsi avanzi delle anteriori Accademie ricoverati e raccolti del 1599 in Casa dell' Abbate Monsignor FEDERICO CORNARO , che fu poi Cardinale ; accolta in seguito sotto la Pubblica protezione , decorata di qualche Decreto dell' Eccellentissimo Senato Veneto , e dotata di qualche pubblico assegnamento , sussisteva ancora , e allettava ancora una nobile ambizione negli
 Esteri

Esteri a procacciarsene il fregio. Le pubbliche e private riduzioni, che metodicamente da essa da prima tenevansi, nelle quali trattaronsi promiscuamente argomenti scientifici, e letterarj, l'avevano resa in passato non men attiva, che utile a questo doppio oggetto di sua istituzione.

Ma rallentatosi per gradi il suo primo fervore (il che accader fuole a questi Corpi a misura che dilungandosi dall' Epoca della prima lor fondazione vanno perdendo del vigore e del moto impresso loro dal primo urto dei loro fondatori, se un' interna legislazione precisa e severa sostenuta da un' esterna superiore autorità e vigilanza non li richiami di quando in quando ai primi loro principj) un certo spirito di languore, e quasi d'inerzia, che s'era impadronito del Corpo intero, teneva nell'inazione e nel silenzio gli individui tutti, che pur conservavano e disposizione e capacità ed anche un qualche conato al moto e all'azione. Tanto lo spirito generale dei Corpi morali, che non è altro che l'effetto della loro costituzione e delle loro leggi, influisce e predomina sulle qualità e sulle forze stesse degli individui, che li compongono; sicchè questi non sono più operosi od attivi, se non quanto dallo spirito generale sono mossi e diretti. Ciò veggiamo verificarsi anche di tutte le altre proprietà ed affezioni dei Corpi stessi, che fanno come cambiar natura ai suoi membri, infondendo loro quello, che chiamasi spirito del Corpo, e li fann'essere bene spesso tutt'altro da quel che farebbero, e sono realmente, o come individui, o come membri di un altro Corpo organizzato e animato diversamente. Non mancando adunque a questo Corpo nè felicità, nè molteplicità di talenti, nè capacità e zelo di operare negli individui, mancava solo un urto superiore, una legislazione più attiva, ed un oggetto capace di metterlo in moto, e conservarglielo in avvenire costante e perenne.

Non occorre però che rinnovare nell' Accademia de' Ricovrati in capo quasi a due secoli dopo la prima sua nascita, ciò che erasi fatto in capo a poco più che trent'anni dalla prima fondazione della Reale Accademia delle Scienze di Parigi; per rendere anche questa, non meno che quella, una Società durevole,

vole , e tanto utile quanto ella poteva esserlo per le naturali sue forze.

Era quella stata fondata del 1666 con Regio beneplacito in vero , e sotto la Real protezione ; ma senza alcun atto direttamente emanato dalla Regia autorità ; e però senza certe leggi precise ; cosicchè , al dire dell'immortale suo Segretario , il solo amor delle Scienze ne faceva le leggi. Ma poscia a fine di renderla più durevole , e atta a produrre la massima utilità , nel 1699 fu da LUIGI il Grande con un atto formale della Regia sua autorità non solo riformata , ma riprodotta e rigenerata di nuovo in un Corpo stabile e permanente , il quale poi corrispose con tanto successo alla munificenza del suo fondatore , ed al nobile oggetto della sua fondazione.

Determinossi adunque il gravissimo Magistrato (a) a fare lo stesso dell'Accademia de' Ricovrati , dandole una seconda nascita ancora più nobile , e diremo anche noi col Signor FONTANELLE ancora più forte della primiera , riproducendola , e rigenerandola ad una nuova vita con un diretto atto Sovrano dell'Augusto Senato Veneto ; che e prescrive ad essa leggi più precise e severe , e provvede alla sua sussistenza con assegnamenti degni della sua Regia liberalità : ond' ella diviene al presente l'opera immediata e diretta di un Sovrano , che non lascia alle nostre Lettere invidiare il suo LUIGI alla Francia.

E perchè questa fortunata somiglianza nel nascere potesse con qualche maggior ragione pronosticare anche la felicità dell'augurio di una somigliante riuscita in progresso , si cercò di adattare possibilmente l'interna conformazione dell'Accademia stessa , e rapporto ai varj ordini e classi , in cui si sono divisi i già preesistenti Accademici , e rapporto ai loro rispettivi uffizj e doveri , ad un così illustre e sperimentato esemplare . Se non che per singolare e segnalatissimo tratto della Pubblica fiducia (che dovrà certamente vieppiù impegnare il fervore di questo Corpo) con raro , e puossi dir nuovo esempio , accorda il Senato al Corpo di sua autorità una volta formato , la Nobile libertà di eleg-

(a) Sedevano allora in quello gli Eccellentissimi Signori PIETRO BARBARIGO, LORENZO MOROSINI Kav., e Procurator di S. Marco , e GIROLAMO GRIMANI .

eleggerfi fucceffivamente tutti i fuoi Membri , pago di riferbar a fe fteffo la facoltà di premiarli.

In virtù adunque di un Sovrano Decreto dell' Eccellentiffimo Senato Veneto (emanato fotto il dì diciotto di Marzo di quefto anno medefimo 1779) venne adottata l'Accademia de' Ricovrati , e dichiarata figlia del Principato ; fu accolta fotto la Pubblica fpezial protezione ; fu provveduta di affegnamenti del pubblico Erario ; fu corredata di Leggi , che hanno l' impronta e 'l fuggello della Pubblica autorità : fu qualificata del carattere di un Corpo Pubblico addetto e deftinato particolarmente ai fervigj del Principato , fu per fine fregiata anche di un nuovo titolo , non meno più fpeziofo , e più conforme al gufto del Secolo , che più comprensivo dell' ufo moltiplice che fpera e difegna di trarne il Sovrano , intitolandola ACCADEMIA DI SCIENZE , LETTERE ED ARTI DI PADOVA .

Viene coll'atto fteffo incorporata ed unita ad effa anche l' altra più recente di Arte Agraria , come quella che aveva già quafi tutti i fuoi Membri comuni e promifcui colla prima , e che veniva ad effere virtualmente e neceffariamente compresa fotto la nuova generale denominazione , fotto di cui ogni liberal difciplina , ogni Scienza ed ogni Arte effenzialmente comprendonfi .

In efecuzione di quefto Augufto Decreto pafsò l' Eccellentiffimo Magiftrato a formare la prima fcelta tanto di quell' ordine di Accademici , a cui fu addoffata particolarmente la cura di foftenere il peso principale delle Letterarie fatiche , (peso nobilmente ricompensato dalla Pubblica munificenza) quanto dell' altro uguale nella dignità , diverfo negli obblighi , che non afretto ad alcun preciso dovere , ha però il campo ugualmente aperto alla gloria : e lasciò poi a quefti primi Membri della nascente Accademia la facoltà di fcegliefi per compagni e quelli che fparfi per le Provincie di quefto Stato le adornano coi loro talenti , e i più rinomati tra gli Stranieri ; e finalmente quei Giovani , che coltivando le Scienze fotto la loro difciplina danno felici fperanze di luminofi progressi .

In confequenza di che ebbe la prefente fua forma quefta Società

cietà Letteraria , e si convocò per la prima volta il dì 25 d' Aprile, dì segnato da augurj così felici per questo Stato, perchè dedicato e sacro al Santo suo tutelare , e che però è divenuto anche il dì natalizio della nostra Accademia.

Il primo atto della stessa fu quello di formarsi la sua Presidenza o Consiglio , a cui è affidata principalmente l' interna direzione di questo Corpo , e l' osservanza delle sue Leggi , onde progredire colla sua scorta ad affettarsi il più prontamente , e prendere quella forma , che dalle sue costituzioni è prescritta ; il che non mancò di eseguirsi in seguito in varie consecutive Sessioni ; e principalmente per concertare quei metodi d' interna disciplina e governo , che fossero necessarj al più facile e regolato corso degli affari Accademici.

Non è della dignità di questa giornata , nè opportuno a questo momento l' intrattenervi più a lungo col discendere a più minuti dettagli dell' interna conformazione di questo Corpo , e ai particolari provvedimenti , che si son presi per agevolarne e assicurarne l' andamento , e l' oggetto : provvedimenti , che quanto son utili , e necessarj da prendersi , altrettanto riuscirebbero inopportuni ed ingrati ad udirsi da orecchi già preparati ed impazienti di sentir dalla voce di più esperto dicitore , che sta pronto a versare sopra più nobile e interessante argomento , il primo saggio , e la prima Letteraria produzione dell' Accademia.

Non posso però dispensarmi dal rammemorare , che il primo atto , troppo per me favorevole ed ambizioso , del concorde ed unanime giudizio vostro , o Illustri e valorosi Accademici , fu quello di appoggiarmi il troppo onorifico impiego di vostro Segretario , donde mi viene l' onore di servir l' Accademia in qualità di uno degli organi e degli strumenti della sua voce : Onore , che farebbe a me oggetto di maggiore trepidazione , che di compiacenza , qualora non aveste anche avuta la salutare avvertenza di avvalorare e confortare nel tempo medesimo la mia fiacchezza coll' appoggio e sostegno di tal colleganza , nel delicato e difficile impiego , che potrà ben facilmente riparare e supplire alle mie mancanze : Onore , che m' impose il dovere di aprire que-

questa prima pubblica Sessione Accademica, e delibando, per così dire, i primi momenti dell'attenzione di questo scelto Uditorio, dar quasi il segnale alle mosse della nostra comune carriera.

Eccoci adunque, o Illustri e valorosi Compagni, eccoci giunti al grande momento; momento non so se più da incontrarsi con nobile senso di giubbilo, per il nuovo campo che vi apre alla gloria, oppure con quello di un' onesta trepidazione, per il cimento, a cui vi espone del pubblico giudizio sulle prime produzioni di questo Corpo: cimento pericoloso e per natura dell'impresa in se stessa, e per la stessa prevenzion favorevole, di cui vi onora la Pubblica aspettazione, e singolarmente per il confronto di tante Illustri Accademie diffuse per tutta l'Europa, parte meritamente superbe per l'antico e sicuro possesso di una ben giusta riputazione, e parte nella contenzione e fervore dei primi e i più validi sforzi per acquistarla.

Se non che mi conforta per l'una parte quel nobile zelo, che veggio a tutti sfavillare nel volto, di corrispondere con ogni sforzo alle Pubbliche speranze, e all'aspettazione comune, fondato pronostico di non volgari successi; e mi rinfranca per l'altra l'aspetto di questo distinto, illuminato, e per tanti titoli rispettabil Confesso raccolto qui ad oggetto d'animarci a scioglier coraggiosamente dal Lido, e di accompagnarci co' suoi favorevoli augurj.

Mi conforta finalmente e rinfranca la felicità degli auspicj, che ficcome alla prima nascita, così anche a questo primo Letterario esperimento della nostra Accademia, degnossi apportare colla sua sempre fausta presenza il SENATOR Prestantissimo, che in questa fortunata Città e Provincia sostiene con tanto zelo e decoro l'Autorità, la Maestà, lo Splendore del Principato (a); il quale non pur secondando, ma anche facendo suoi proprj i Pubblici sentimenti di predilezione e favore, che si compiacquero d'insinuargli verso una tal fondazione, e l'ECCELLENTISSIMO SENATO Augusto Autore dell'Opera, e'l gravissimo MAGISTRATO zelante Promotore e Preside della medesima, fatti del pari un

b 2 do-

(a) S. E. DOMENICO MICHELI, allora Podestà di Padova.

dover del suo uffizio , che una grata occupazion del suo cuore di proteggerla e incoraggiarla , ben conoscendo quanto la coltura delle Scienze e delle buone Arti influisca fu quella felicità e salute de' popoli , ch' è l' interesse più geloso e più caro d' ogni ben regolato governo .





SAGGIO STORICO

SOPRA LE ACCADEMIE DI PADOVA

DELL' ABBATE GIUSEPPE GENNARI.

UNA parte non dispregievole della Storia Letteraria è quella, che alle Accademie appartiene, vale a dire a quelle Ruanze di Letterati, che hanno contribuito alla conservazione e all'accrescimento delle buone arti, e delle nobili discipline. Questo istituto lodevole, ch'ebbe principio in Italia nel secolo XV colle Accademie del Pontano in Napoli, di Pomponio Leto in Roma, del vecchio Aldo in Venezia, e con l'Accademia Platonica fondata in Firenze da Cosimo Padre della Patria, sostenuta poi da Piero e Lorenzo de' Medici, si diffuse nel secolo susseguente per ogni parte, sicchè non v'ebbe a quel tempo nelle Italiane contrade, non dirò città riguardevole, ma nè meno grossa terra, o castello, ove non fosse felicemente introdotto. All'esempio d'Italia si andarono formando anche in Francia somiglianti assemblee; e quella dotta nazione è debitrice agli Italiani, siccome di altre cose nè volgari, nè poche, così della istituzione delle Accademie. Ci manca ancora questa parte di Storia, perchè pochissimo è quello che n'hanno detto il Fabrizio, il Moroffio, e Marcantonio Iarckio tra' forestieri; l'Alberti, il Garuffi, e il Gimma tra gl' Italiani; la maggior parte de' quali non ci diede quasi altro che nudi Cataloghi: e i tre chiarissimi uomini Quadrio, Mazzuchelli, e Tiraboschi, che più distesamente ne favellarono, nè tutto han potuto vedere, nè l'ampiezza dell'argomento, che avean tra le mani, ha loro permesso di tutto dire. Per la qual cosa, io lasciando ad altri Italiani la cura di parlar delle loro Accademie, mi arresterò nelle nostre, dando di ciascuna quelle poche notizie che da
molti

molti libri mi venne fatto di ripescare ; onde si vegga quasi come in un quadro l'origine , gli esercizi , e il decadimento di esse , e chiaro apparisca da quali principj sia d' uopo ripetere la fondazione di quella de' Ricovrati , che per Decreto dell' Augusto Senato Veneto a nuova e più gloriosa vita è risorta . Nel che fare seguirò l' ordine de' tempi , e darò principio da quella che fu detta degl' Infiammati .

§. I.

DELL' ACCADEMIA DEGL' INFIAMMATI .

ERano già corsi quasi ventitre anni , da che appresso le funeste guerre che aveano desolata questa Città , e interrotto il pubblico Studio , mosso il Senato Viniziano dalle umili istanze de' Padovani oratori avea rimessa in piedi la caduta Università . Fioriva essa allora per uomini scienziatissimi così nell' arti , come nelle leggi ; e vi erano insegnate le umane lettere , studio favorito a quel tempo , da Lazaro Bonamico Professore celebratissimo . Vi concorreva numerosa gioventù da ogni parte d' Italia , e dalle Provincie oltremonti ; e molti nobili ingegni , principalmente della Toscana , verso il 1540 si trovavano in Padova per acquistarsi sapere ; fra' quali mi piace di nominare Ugolino Martelli , poi Vescovo di Glandeve in Francia , Benedetto Varchi , Fabbrizio Strozzi , e Alessandro Piccolomini , grande ornamento di Siena . Qui soggiornavano ancora Leone Orsino Vescovo di Freius , Emanuele Grimaldi , Vincenzo Maggi , Daniel Barbaro , Matteo Macigni , Cola Bruno , quel grande amico di Pietro Bembo ; ed altri chiari e onorati spiriti .

Due de' nostri primeggiavano allora nella filosofia e nell' amena letteratura , Sperone Speroni , e Bernardino Tomitano ; de' quali conviene meglio il tacere che il ragionare , quando le loro opere abbastanza ne parlano . A questi si aggiungano Marcantonio Genova , eccellente interprete delle dottrine più recondite di Aristotile , e Marco Mantoa , *Legista a' suoi giorni di nome grande , che nel conoscere e stimare il buono e il bello dell' antichità*

chità erudita , e nel pregiare le arti nobili di mano e d' ingegno , fece gagliarda concorrenza a' Re grandissimi dell' età sua , come scrive il Pignoria (a). Conoscenza e diletto grande ebbe ancora a que' tempi de' marmi antichi Alessandro Bassano (b). Questi ad esortazione di Pietro Bembo pose mano ad illustrare le medaglie de' XII primi Cesari , spiegandone tutti i rovesci con molta erudizione in lingua latina , la qual' opera se veduto avesse la luce , il nome di lui , dove a pochi ora è noto , andrebbe famoso affai per le bocche degli antiquarj . Io , come cosa preziosa , conservo la prima parte di detta opera di mano dell' Autore , che in tre parti l'avea divisa : e da quella chiaramente si scorge di quanta cognizion dell' antichità ei fosse fornito . Oltre lo studio delle iscrizioni e delle medaglie coltivò Alessandro la poesia , principalmente latina , e versi di lui abbiamo nelle Raccolte di quel secolo pubblicate . Per ultimo lasciando gli altri che lungo farebbe l'annoverare , non va taciuto Jeronimo Co. da Panico , gentiluomo di questa patria , e stretto amico dello Speroni : il quale , perduti gli occhi , non lasciò di poetare nell' una e nell' altra lingua , come prima avea fatto , e chiamavasi per soprannome *Tiresia* , perchè nè più nè meno , che questi si fosse stato negli antichissimi tempi , era tenuto buono divinatore .

Tale era lo stato degli studj in questa Città , e tale il numero de' letterati , quando il soprallodato Orfino in compagnia del Barbaro , del Martelli , e di altri vi fondò un' Accademia di lettere verso il 1540 , la quale è stata delle prime , che in quel secolo si fondassero , e fu chiamata degl' Infiammati secondo lo stil di que' tempi , che , sebbene non sia degno d' imitazione nell' età nostra , non era poi tanto ridicolo , com' è paruto al Menchenio (c). Si corregga per tanto l'archio che ne differisce la fondazione al 1550 . Nè già si disse degl' Infiammati ,

(a) Nelle Annotazioni all' *Antenore* p. 44.

(b) Annibale avolo con suo fratello Alessandro , e Livio padre di Alessandro Juniore raccolsero nella loro Casa , detta volgarmente degli *Specchi* ,

molte Iscrizioni Greche e Romane , ed altre antichità . Erra l' Orfato (*Mon. Pat.* p. 49) che falsamente ne attribuisce il merito al secondo Alessandro , del quale qui si parla .

(c) *De charlataneria Eruditorum* .

ti, perchè lo Speroni avesse infiammati gli animi de' Padovani allo studio della filosofia, e dell' eloquenza in lingua volgare, come lasciò scritto Jacopo Gaddi (*a*); il quale con altro errore attribuisce la istituzione dell' Accademia al suddetto Speroni; ma fu in tal guisa denominata per la Impresa, che gli Accademici avevano scelta, cioè un Ercole che arde sul monte Oeta, col motto

Arso il mortale al Ciel n' andrà l' eterno.

Se si dee prestar fede a Scipione Bargagli (*b*) molto contribuirono col consiglio, e con l' opera a drizzarla in piè, a reggerla, e ad ingrandirla alcuni de' principali Intronati, i quali....., tra' primi fondatori della Infiammata Corté furono istantemente chiamati. Egli è certo, nè può negarsi, che Alessandro Piccolomini, Membro dell' Accademia degl' Intronati, molti anni addietro istituita, diede non poco lustro anche alla nostra, come diremo; e forse principalmente di lui intese di parlare il Bargagli.

Primo Principe dell' Accademia, o Presidente, come ora direbbesi, è stato Leone Orfino (*c*): a lui nell' onorato carico succedettero Giovanni Cornaro, Galeazzo Gonzaga, Alessandro Piccolomini, e Sperone Speroni, il quale a' primi di Novembre nel 1542 fu creato Principe con molta pompa e solennità. Abbiamo la breve Orazione detta da lui agli Accademici in tale occasione (*d*), e da quella si apprende, che il precessore consegnava al novello Principe una verga di alloro. Sotto tal Principato, finge il Tomitano, che sieno stati tenuti que' dotti ed eleganti ragionamenti, ne' quali Sperone, ch' è il principale interlocutore, dimostra esser necessaria al poeta del pari che all' Oratore la filosofia.

Non

(*a*) *De Script. non Eccl.* Vol. II. p. 379.

(*b*) *Orazione delle Lodi delle Accademie*, Firenze 1569. pag. 40.

(*c*) Questi fu rimatore felice e politico, amico del Varchi, del Cappello, e del Bembo. Lo Speroni nel Dialogo

delle lodi del Catajo ricorda una sua Egloga Pastorale sopra i bagni di Abano. E' da vedersi una lettera di Pietro Arétino scritta a lui da Venezia nel 1542. Tomo secondo pag. 269. Ediz. 1609.

(*d*) Sta nel Vol. III. delle sue Opere pag. 251.

Non ci è restata memoria con quali leggi questo Corpo si governasse; e solamente ho trovato che, oltre il Principe, al quale apparteneva di fare in guisa che fossero osservati gli statuti, aveva i suoi Censori, il Sindaco, e il Cancelliere. Fabrizio Strozzi Accademico in una lettera scritta da Roma addì 5 Novembre 1540 a Benedetto Varchi (a), lo chiama Censore degl' Infiammati: e giudici ed approvatori nomina lo Speroni nell' Apologia della sua Tragedia, i quali (lo dirò colle sue parole) *componendosi alcuna cosa dagli Accademici, quella sola che avea valore facevan mettere in conto, e tutte le altre a' compositori rendevano, perchè le migliorassero* (b). Non so se Messer Cola Bruno, che il Bembo soleva chiamare la sferza delle sue composizioni (tanto era di fino gusto) sia stato anch' egli Censore dell' Accademia, come ne fu *meritissimo padre* per attestazione di Francesco Quirino, che in questa Congrega fu annoverato. So nondimeno, che Cola (così quel Viniziano Patrizio) *era uno de' più splendenti raggi che la illuminasse, e la rendesse più d'ogni altra famosa e chiara: ch' egli era quello, che nella lingua latina e volgare avea tanta intelligenza, che la maggior parte di noi tutti andavamo a lui per consiglio nelle nostre composizioni* (c). Il qual letterato essendo venuto a morte in Padova nel 1542, mentre era Principe Giovanni Cornaro, si era deliberato di fargli recitare nell' Accademia una Orazione funebre: ma sì lodevole proponimento, qual che si fosse il motivo, non fu poi recato ad effetto. Lo Speroni e il Tomitano eziandio furono tra' Censori degl' Infiammati, di che ha fatto ricordo il Pigna ne' suoi Romanzi.

Gioverà ora parlare degli esercizi letterarij di questa Accademia. Il Co. Fortunato da Martinengo, Accademico (d), af-
c fer-

(a) *Prose Fiorentine* P. IV. Vol. I. Lettere pag. 105. *Lettere di diversi* di Bernardino Pino a car. 586.

(b) Messer Vincenzo Girello introdotto a parlare ne' Dialoghi del Tomitano L. I. intitola se stesso Sindaco dell' Accademia; e del Cancelliere parla lo Speroni in più luoghi delle sue Opere.

(c) Lib. II. della *Nuova scelta di* 1778 in 4°. a car. 70 e segg.

(d) Di questo egregio Cavaliere merita di esser letto ciò che scrive l' eruditissimo Signor Abbate Baldassarre Zamboni, Arciprete di Calvisano, da me sommamente pregiato, nel Libro che ha per titolo *la Libreria &c.* Brescia 1778 in 4°. a car. 70 e segg.

ferma presso il Tomitano (*a*), che si leggevano quando Omero, e Teocrito, quando Virgilio, ed Orazio, e quando l'un poeta, e quando l'altro. E mi ricorda (segue egli a dire) aver udito di quelli, che ci hanno fatto sentire molte fiato ora una lezione di Teologia, ora di Filosofia, quando di quest' arte liberale, quando di quella. E da un altro passo del Tomitano raccogliessi, che si usava nell'Accademia ne' primi tempi non pur la lingua volgare, ma la latina ancora e la greca. E in effetto è alle stampe una Prefazione latina sopra la Poetica d' Aristotile recitata nel 1541 da Bartolommeo Lombardo Veronese, il quale terminata appena la sua lettura fu sorpreso da uno sputo di sangue, per cui nel fiore dell' età tifico si morì; di che ha lasciato memoria Vincenzo Maggi, altro Accademico, nella dedicazione del suo commento sopra la detta Poetica al gran Cardinale e Vescovo di Trento Cristoforo Madruzzo (*b*).

Ma il nostro Speroni voleva escluse dagli esercizi Accademici non solamente le cose Teologiche, ma lo studio ancor delle Leggi, riputando la sola Filosofia giovevole e necessaria a formare un ottimo oratore e poeta; ch' era il fine propostosi dall' Accademia. E quanto alla lingua da usarsi nelle letture, egli era d' avviso, che niuna lezione si leggesse che volgar non fosse (*c*). L' autorità di così dotto uomo (chechè potesse aver detto in contrario Lazzaro Bonamico) avrà, siccome credo, stabilito per sempre nell' Accademia l' uso della lingua volgare: uso, se mi è lecito il dirlo, affai commendabile, e confermato oggidì dall' esempio delle altre nazioni, le quali scrivendo Memorie, o Dissertazioni adoprano la loro lingua materna. E siccome servì allora non poco ad ampliare ed ingentilire il nostro idioma, così potrebbe ancora a' dì nostri di nuovi modi e vocaboli farlo ricco. Senzachè le straniere nazioni farebbero ad appararlo costrette, siccome appunto avveniva nel secolo sedicesimo, quando il meglio dell' umano sapere, e il fior delle belle arti; più che altrove, allignava in Italia.

Del

(*a*) Lib. 1. a car. 10 dell' Edizione *Poetica communes explanationes*. Venetiis in officina Erasmiiana 1560.

(*b*) *Vincentii Madii, & Bartholomaei Lombardi in Aristotelis librum de* (*c*) Ne' citati Dialoghi del Tomitano pag. 9.

Del resto che tale fosse anche l'uso degl' Infiammati ce ne assicura Alberto Lollio in una Orazione recitata nell' Accademia de' Filareti (*a*). Oltracciò Benedetto Varchi nel Dialogo delle Lingue rimproverato dal Co. Cesare Ercolani, che, essendo egli uno de' maggioringhi dell' Accademia Infiammata, avesse comportato che Messer Giovambatista Goineo avesse concio sì male la lingua Italiana in certo suo Paradoffo (*b*), si difende col dire, che ciò non accadde al suo tempo, e che quel Paradoffo non fu recitato nell' Accademia. Per ultimo è noto a tutti quanto lo Speroni, anima e vita degl' Infiammati, amasse e coltivasse la volgar nostra lingua, fino a fare incidere nel suo Epitaffio, che *in essa sue proprie cose scrisse non vulgarmente*. E fu ad esortamento di lui, che il suddetto Varchi, dove gli altri ne lo sconfortavano, prese a tradurre in Padova la loica, e la filosofia d' Aristotile, com' egli medesimo afferma (*c*).

Quindi è facile conghietturare quali argomenti si trattassero nell' Accademia, massimamente dappoi che ne sbandì lo Speroni ogni altra scientifica facoltà, fuorchè la Filosofia; persuaso che la Teologia, le Leggi, e la Medicina al pubblico Studio dovessero riserbarfi. Le materie per tanto che più delle altre occuparono gl' Infiammati, furono, non v' ha dubbio, osservazioni e commenti sopra i migliori poeti e profatori Toscani, o punti di critica e di erudizione alla Poetica e all' Oratoria spettanti (*d*).

Non è da crederfi nondimeno che la Filosofia vi si trascurasse. L' Autor della Prefazione all' Ercolano del Varchi racconta, che questi lesse Filosofia morale nella nostra Accademia, della quale,

c 2

men-

(*a*) La suddetta Orazione in lode della lingua Toscana sta tra quelle raccolte dal Sanfovino P. 1. Anche Bernardino Partenio nell' Orazione *pro Lingua Latina Venetiis apud Aldi filios* 1545, parlando degli eleganti scrittori Italiani, subito appresso il Bembo colloca gl' Infiammati. V. anche Ortensio Lando.

(*b*) *Paradoxum quod latino potius quam vulgari sermone scribendum sit*, Jo. Baptistæ Goynæ Pyrrhanensis, *Academico Inflammato authore*. V. l' Ercolano del Varchi a car. 386.

(*c*) V. il citato Dialogo dell' Ercolano a car. 280.

(*d*) V. il citato Dialogo dell' Ercolano a car. 280.

(*d*) Tra le lezioni del Varchi ne abbiamo due recitate in quest' Accademia, e forse anche in essa la Siringa di Teocrito interpretò. In oltre una erudita esposizione di un Sonetto di Laudomia Forteguerri, gentildonna Sanese vi lesse Alessandro Piccolomini nel febbrajo del 1541, mentre era terzo Principe Galeazzo Gonzaga.

mentre in Padova dimorò, fu promotore solenne. Sappiamo in oltre che il Piccolomini, dal quale, per detto dello Speroni (a), *la Sanese, e la Padovana Accademia prendeva esempio di bene scrivere e ragionare*, fu destinato anch'egli a spiegarvi la filosofia de' costumi, e che scrisse in Padova nel 1540 la *Istituzione di tutta la vita dell'uomo nato nobile e in città libera*, pubblicata da Girolamo Scoto in Vinegia nel 1542, la qual' Opera riformata col titolo d' *Istituzione morale*, e di due libri accresciuta fu poi riprodotta nel 1560. Intorno a che non è da tacerfi, ch'egli tolse di peso a Sperone i due Dialoghi dell' Amore, e della Cura della Famiglia, e quelli in varj pezzi divisi nella sua Opera gli trasportò, lodando tuttavia in quel suo libro l'amico, ma tacendone il furto. Del qual vergognoso plagio stomacato Daniello Barbaro raccolse que' Dialoghi con altri del medesimo Autore, che scritti a mano andavano intorno, e gli fece stampare da' figliuoli di Aldo. Oltre il Piccolomini, e il Varchi anchè lo Speroni lesse nell' Accademia dei Discorsi filosofici; e tali sono quelli *della Fortuna, circa il Lettore*, ed altri somiglianti (b).

Se si dovesse prestar credenza a quel pazzo ingegno del Doni, *gl' Infiammati di Padova avevano i loro nomi, e ciascheduno scrivea secondo il nome il suo libro: così il Desideroso scrisse della varietà, e dagli effetti de' fuochi vivi e morti; l' Ardente della natura di tutte le vene infocate, così di acque, come di selfi, e di fiamme naturali; l' Affezionato dell' Amor diverso che uccide i cuori degli uomini per natura, per accidente, e per pazzia; il Curioso mostrò la natura del fuoco eterno, ed insegnò a far fuochi lavorati a tempo, ed altre cose* (c). Ma negli scrittori di que' tempi nessuna traccia si trova nè di cotali nomi, nè di cosiffatte opere; e quanto a me sono persuaso, che quel cervellaccio capriccioso e fantastico, qual si dimostra in molti suoi libri, abbia scritto così di suo capo.

Gran-

(a) Nel Dialogo in lode delle Donne. quando li recitò. Io credo per tanto di non ingannarmi affermando, che furono letti in Roma nella celebre Accademia delle Notti Vaticane, della quale Sperone fu eletto Capo.

(b) A questa classe però non appartengono i due Discorsi *delle Virtù*, che che dicano i benemeriti editori delle Opere Speroniane; e basta leggerli, per vedere che lo Speroni era vecchio affai

(c) Nella Libreria P. II.

Grande è stata fino da' suoi principj la celebrità di questa Accademia; sicchè Luigi Alamanni, poeta eccellentissimo, nel 1540 in forte desiderio si accese di volervi essere ascritto, e prima dello spirar di quell'anno vi fu aggregato, mentre dall'Italia era di nuovo passato in Francia (a). L'anno appresso fu compartito il medesimo onore a Pietro Aretino, che a quel tempo, non si saprebbe dire perchè, godeva altissima estimazione; e si legge stampata la sua lettera di ringraziamento scritta all'Accademia addì 29 Marzo 1541. Di alcuni che vi furono ammessi s'è parlato di sopra incidentemente; e di altri ancora potrebbe dirsi, cioè di Francesco Sanfovino, autore di molte opere; d'Ippolito Chizzuola, gentiluomo Bresciano letteratissimo; di Gio: Batista Maganza, pittore Vicentino e poeta, e più noto ancora per le sue leggiadre poesie dettate in lingua rustica Padovana sotto il nome di Magagnò; se non che non è ora mio intendimento di tessere un intero Catalogo degl'Infiammati.

Come che grande però fosse nel suo nascimento il credito di questa letteraria Raunanza, andò crescendo di molto per opera dello Speroni, il quale non solamente vi recitò, come detto è, de' filosofici ragionamenti, ma a pezzi a pezzi, secondochè andava scrivendola, la sua tragedia di Canace e Macareo. Piacque tanto agli Accademici questo dramma, così imperfetto e senza cori com'era, che si apprestavano a farlo a loro spese rappresentare nella Casa di Giovanni Cornaro con molta pompa di musiche e balli e scene convenienti al poema, e col magnifico apparato di un solenne convito a cencinquanta persone (b). La morte sopravvenuta immaturamente ad Angelo Beolco, detto Ruzzante, novello Roscio di quella età, interruppe sì bel disegno. Del qual miracoloso uomo, autore e recitatore di commedie bellissime, male conghietturò il Ch. K^{av}. Tiraboschi, che *Beolco* fosse soprannome, e non cognome di casato, a dinotare cioè, com'egli crede, lo stato suo di bifolco; quando e gli autori contemporanei, e la Iscrizione sepolcrale ci fanno fe-

de,

(a) V. la Vita dell' Alamanni scritta dal Co. Mazzuchelli.

ta con grand' eleganza ed esattezza dal Ch. Signor Marco Forcellini.

(b) V. la Vita dello Speroni scritta

de, ch' egli era uscito della famiglia Beolca, la quale poi nel 1591 fu aggregata al Consiglio nobile di questa Città.

Ma la Canace medesima, per la quale salì ad alta riputazione l'Accademia Infiammata, eccitò la bile di un anonimo Autore, che fu creduto comunemente essere stato Bartolommeo Cavalcanti, il quale lasciò correre manoscritto un *Giudicio*, o piuttosto una feroce e maldicente invettiva contra di quel poema, villanamente mordendo non meno il poeta, che il corpo tutto dell'Accademia, e tutta insieme la Padovana letteratura. Si tacque lo Speroni, e non volle rispondere, comechè fosse grandemente sollecitato: ma quando vide fatto pubblico colle stampe di Lucca il *Giudicio*, adiratissimo diede mano alla penna, e si accinse a scrivere l'Apologia, nella quale, onde poter parlare di se medesimo, e del suo avversario, pose in bocca altrui la difesa, e al Duca di Ferrara la indirizzò. Se non che poi, come avvenne di tante altre sue prose, lasciolla imperfetta; nè valsero quattro anni appresso le ragioni e le preghiere di Paolo Manuzio, nè d'altri, perchè si recasse a darci pur fine una volta. Vero è però che pubblicamente difese poscia la sua Tragedia; ma perchè ciò non fece nell'Accademia degl'Infiammati, riserbo ad altro luogo il parlarne.

Oltre la Tragedia, della quale s'è parlato finora, è certo che gl'Infiammati hanno composto ancora delle commedie. Faustino Summo Padovano, lo dice chiaramente nell'IX de' suoi Discorsi (a). Ma quali e di chi fossero coteste commedie noi saprei dire. Forse furono rappresentate, e non rendute pubbliche colla stampa. Di Sperone abbiamo un frammento di commedia, ma scritta in versi: e se ne avesse dettato qualcuna in prosa, il Summo, per difendere coll'autorità di tanto uomo la sua opinione allor combattuta, non l'avrebbe certamente taciuto.

Dirò

„ (a) Non senza ragione si dee stimare che si sien mossi a far commedie in prosa dotti e giudiciosi uomini, come a dire il Bibbiena, l'Ariosto, e il Caro . . . ed anco le Accademie intere, come quella in Siena degl'Intronati, e quella in Padova degl'Infiammati. “ Abbiamo una Commedia in prosa degl'Illustri Accademici di Padova intitolata *Il Partito Supposito*, e stampata in Ascoli nel 1583 in 8.º Questa pare che sia stata rappresentata in Padova, e forse nel 1566, come da alcune parole raccogliessi. Sarebbe per avventura una di quelle mentovate dal Summo?

Dirò di più. Da quello che nel Dialogo del *Giudicio* di *Senofonte* mette Sperone in bocca di Antonio Scaino, si può giustamente inferire, ch' egli non approvava le commedie composte in prosa. Imperciocchè avendo detto il Cardinal d' Araona: *or le commedie Toscane non si fanno elleno in prosa la maggior parte e migliore?* così lo Scaino risponde: *forse sono elleno per dirne il vero anzi dialogi che commedie.* E nel *Discorso in lode della Pittura* più chiaramente ancora si spiega in tal guisa: *quanto al modo o istrumento dello imitare non son diverse la tragedia dalla commedia, imitando l' una o l' altra col giambo.* Le quali parole come vadano intese è da vederli presso di lui; bastando ora l' aver provato, che se gl' *Infiammati* hanno scritto commedie in prosa, ad ogni altro più presto che allo Speroni si debbono attribuire.

Una Società d' uomini letterati cotanto celebre, e così benemerita della Italiana favella, quantunque il *Giambullari Fiorentino* l' accusi di mala pronuncia insieme cogl' *Intronati* (*a*); una Società che promosse fra noi ed altrove l' eloquenza, la Poesia, e la *Morale* (*b*); com' è la condizione di tutte le umane cose soggette a morte siccome noi, ebbe corta durata. Già secondo una lettera del *Bonfadio* scritta di Padova addì 27 Novembre 1543 al *Co. Fortunato da Martinengo*, si andava scemando ed impoverendo; e nel 1550 per asserzione del *Doni* non era più in fiore. Pare nondimeno che nel 1554 tuttavia esistesse, poichè il *Pigna* citato di sopra ne' suoi *Romanzi* pubblicati in quell' anno chiama lo *Speroni* ed il *Tomitano Censori* degl' *Infiammati*. Ma egli è certo che, se in quel tempo era viva ancora, poco appresso ebbe termine; e in quella guisa che una generazione finisce, e dà luogo ad un' altra, si spense l' *Accademia Infiammata*, e qual nuova *Fenice* risorse dalle sue ceneri quella degli *Elevati*.

§. II.

(*a*) Pierfrancesco *Giambullari* nel *Gello* a car. 31. Firenze appresso il *Tor-* che *Ugolino Martelli*, a cui era stato addossato il carico di leggere nell' *Accademia* la *Retorica* di *Aristotile*, con eloquente orazione l' arte *Retorica* aveva lodato.

(*b*) Il *Tomitano* ne' più volte citati *Dialoghi*, ne' quali a car. 156 si ha

§. II.

DELL' ACCADEMIA DEGLI ELEVATI.

IL principio di questa Accademia dal Ch. Abbate Quadrio malamente si assegna all'anno 1540 in circa. Non è inutile l'osservare che anche i grandi uomini si sono talvolta ingannati, perchè da' loro falli impariamo ad esser più attenti. Apostolo Zeno quell'Arca inesauribile di letterarie notizie, sostenne che, non in Padova, ma sibbene in Ferrara fiorì l'Accademia degli Elevati (*a*), la quale spiegava per Impresa Ercole che tiene alto di terra, e soffoca Anteo, col motto tolto da Orazio *Superata tellus Sidera donat*. L'autorità di lui trasse in errore anche i chiarissimi Editori delle opere Speroniane, i quali dopo aver nominato nella Lettera Dedicatoria gli Elevati di Padova, e dopo aver detto nella Prefazione, che lo Speroni perorò a difesa della Canace in quell'Accademia, quasi ricreduti e pentiti si rittrattano nella Vita di lui, e, che è più ancora, accusano Ingolfo de' Conti, pubblicatore di sei Lezioni su tale argomento, che di suo capo abbia scritto, che dette furono nell'Accademia degli Elevati. Quasi che in vero non dovesse sapere Ingolfo meglio di noi le cose dell'Avo suo, e quasi che a quel tempo ch'ei metteva in ordine le Opere di lui a intendimento di pubblicarle, non potessero esser vivi di quelli, che le suddette Lezioni sentito avevano a recitarsi. Quindi non è maraviglia se il Ch. Tiraboschi inciampa anch'esso, e cade in errore; e mentre, seguendo Apostolo Zeno, vuol correggere il Quadrio, è degno egli stesso su questo particolare d'esser corretto.

E' indubitato che Padova ebbe un'Accademia detta degli Elevati, la quale per Impresa avea scelto Dedalo volante coll'ale, e per motto (*b*)

Levan di terra al Ciel nostro intelletto,

ch'è

(*a*) Nelle Annotazioni al Fontani-
ni Vol. I. car. 472, e altrove.

(*b*) Di ciò ho trovato memoria in
carte mss. di quel secolo.

ch'è un verso del Petrarca. Il Canonico Scardeone, la cui Opera dell' *Antichità di Padova* fu stampata in Basilea l'anno 1560, nomina espressamente quest' Accademia, e la chiama nuova, *in nova Elevatorum Academia* (a), dalle quali parole si dee conchiudere, che fosse stata istituita di fresco: la nomina il Riccobono nella Orazione funerale di Bernardin Trevisano; e Paolo Gualdo insieme con altre nella Vita del celebre Gianvincenzo Pinelli; e finalmente Antonio Frigimelica, sotto nome del Povero, Accademico Delio, nella Orazione in morte di Gianfrancesco Muffato, nostro letteratissimo gentiluomo, che siccome in questa, così nell' altre, o come Padre, o come Accademico primeggiò. Nè dee tacerfi che lo stesso Speroni ne fa ricordanza sul principio di quel Discorso che ha per titolo *Del lattare i figliuoli dalle Madri* (b).

Ma quello ch'è notabile sopra tutto, dirò che m'è venuto alle mani un Catalogo degli Accademici Elevati tratto da un' antica Scrittura dell'anno 1557, nel quale sono registrati cinquanta e più nomi di onorati gentiluomini Padovani, alcuni de' quali ricorderò e per laude loro, e per eccitamento de' vivi ad emularne l' esempio. E lasciando lo Speroni da parte e il Tomitano con altri membri della vecchia Accademia, a capo di tutti si legge il nome di Marco Mantoa, del quale abbiamo parlato; donde si può trarre verisimile conghiettura, ch'egli sia stato de' primi padri e fondatori degli Elevati. Seguono Gaspare Fabiano rammentato con lode da Pietro Buccio (c), Francesco Capodivacca Cavalier, Girolamo Co. da Panico, di cui s'è detto nell' articolo antecedente, Bernardino Trevisano, il Co. Jacopo Zabarella, Gianfrancesco Muffato, Bartolommeo Zacco, Benedetto Dottori, Albertino Barisoni, Ottonello Descalzo, Bartolommeo Salvatico, ed altri; buona parte de' quali es-

d fendo

(a) pag. 260.

(b) I lodati editori delle opere Speroniane a car. 477. del Tomo II. notano a questo passo dello Speroni, che fondatore dell' Accademia degli Elevati si crede essere stato Daniel Barbaro, (ciò ch'è falso), e si riporta-

no ad un'altra nota del Toms I. pag. 244, dove contraddicendo a se stessi, non degli Elevati, ma degl' Infiammati attribuiscono al Barbaro la fondazione.

(c) Nel libro intitolato *Le coronazioni di Polonia e di Francia del Cristianissimo Re Enrico III.* ec. 2 car. 39.

sendo allor giovani tal saggio diedero di se medesimi, che alcuni fra essi chiamati furono ad occupare le Cattedre della Università, ed alla aspettazione di loro concetta corrisposero competitamente. Lasciò scritto nel citato luogo lo Scardeone, che Bartolommeo Zacco fu anche Principe dell'Accademia, e con grand' encomio ne parla. Di questo gentiluomo amato ed avuto in pregio dallo Speroni si hanno varie poesie sparse nelle Raccolte del Secolo XVI, e qualche sonetto indiritto a lui tra le rime del nostro Aleffandro Lionardi: ma un intero Canzoniere di Bartolommeo sta nella preziosa Raccolta di Codici Mss. posseduta dall'Eccellenza del Signor Giuseppe Balì Farsetti, Patrizio Viniziano, il quale alla chiarezza del sangue unisce con raro esempio la più squisita letteratura. Pietro Buccio (*a*) chiama il suddetto Zacco *esercitatissimo al par d'ogni altro nell'arte oratoria e poetica, e di giudizio preclaro*: e ne fa fede l'Epitaffio di lui, che oltre la poesia e l'eloquenza, coltivò ancora la Storia, avendo lasciato quella di Padova manoscritta, la quale, se egli avesse seguito in tutto i dotti ammaestramenti dello Speroni (*b*), farebbe per avventura più che non è, letta volentieri e stimata.

Ora in questa Accademia appunto, e non in quella degl'Infiammati, come falsamente han creduto eruditissimi uomini, prese Speroni a difendere la sua Tragedia e se stesso per sei giorni consecutivi alla presenza di tutto lo Studio con maravigliosa estemporanea eloquenza nel suo materno idioma. E di questa mia asserzione potrei addurre validissime prove, tratte dalla Vita e dalle Opere dello stesso Speroni, se la poca importanza della cosa, e l'amore della brevità non mi consigliassero a passarle ora sotto silenzio.

Anche questa Accademia avea rivolto il pensiero alla rappresentazione della Canace, di che abbiamo la testimonianza dello stesso Speroni nella prima delle sue lezioni recitate a difesa della sua Tragedia; ma siccome per la morte di Ruzante fu impedito un somigliante disegno degl'Infiammati, così non ebbe effetto nè meno quello degli Elevati. Gilberto Cognato di Nazaret,

(*a*) Ivi a car. 138. (*b*) Lettere dello Speroni a car. 235 e 236.

zaret, castello della diocesi di Befanzone, che soggiornava in Padova nel 1558, fa menzione di questa Accademia, e dice di essere spesse volte intervenuto alle recitazioni degli Accademici, sebbene, perchè di ordinario ragionavano volgarmente, poco o nulla intendesse le cose loro (*a*). Aggiunge però, che gli parevano assai facondi ed eloquenti nella lingua latina.

Egli è gran peccato che siasi perduta ogni memoria delle letture, che in questa Accademia avran fatto quegli eccellenti ingegni rammentati di sopra. D'una Orazione volgare recitata da non so chi sul debito che hanno le madri di allattare i propri figliuoli fa menzione il tante volte lodato Speroni. Riferisce il sopra lodato Cognato che tre erano i Professori dell'Accademia, cioè Giovanni Fasolo per la Rettorica, il Tomitano per la Poetica, e Bernardino Trevisano Filosofo e Medico per le Matematiche. Di quest'ultimo leggesi in una Orazione del Riccobono (*b*), che egli insieme con lo Speroni e col Tomitano molto si adoperò a gloria di tale Accademia, e vi spiegò con grande acume d'ingegno le Matematiche discipline. Da che si viene ad intendere, che non era essa ristretta dentro i confini dell'amena letteratura, ma abbracciava eziandio le più difficili scienze.

E bene il nostro Trevisano era tale che potea sostenere con lode, quanto altri si fosse, il malagevole incarico. Pietro Buccio, oltre al chiamarlo *medico singolare*, lo dice *dotato di bellissime lettere latine e greche* (*c*). Ancor giovane di diciotto anni era stato chiamato a leggere loica nella Università di Salerno, donde avendo fatto ritorno, e addottoratosi in Filosofia e Medicina, la insegnò di nuovo in Padova pubblicamente. Trasferito di poi alla Lettura de' Semplici, cioè alla Cattedra di materia medica, già da molti anni vacante per la morte dell'illustre Fallopio, diede a conoscere quanto egli fosse profondamente versato nella cognizione dell'erbe e de' minerali; quantunque per un errore assai comune in que' tempi ad uomini an-

d 2

cor

(*a*) In *Topographia aliquot Italicarum Civitatum* a car. 384. Tra le sue Opere impresse in Basilea in f.

(*b*) E' l'ottava del secondo Volume.

(*c*) L. c. pag. 104.

cor dottissimi egli abusasse la chimica per trovar la pietra filosofale, se pure il Facciolati ne dice il vero, che lo annovera tra gli Adepti (*a*). Della sua perizia nella Botanica, e del giardino di piante da lui coltivato fanno onorevole ricordanza Luigi Anguillara ne' suoi *Pareri*, e Giovanni Bavhino in più luoghi della Storia delle Piante; e il Mattioli nella Lettera dedicatoria del suo Dioscoride lo annovera tra que' Botanici, che lo hanno ajutato in quell' Opera, affermando di aver ricevuto *alcune piante non vulgari* da lui. A questi egregj Professori si aggiunga Pierantonio Michiel Patrizio Veneziano, che due volte lo ricorda con lode nel suo Trattato Mss. delle Piante; la quale Opera in cinque volumi divisa, e di belle figure arricchita è posseduta dal nostro dotto Accademico Signor Giovanni Marsili.

Dalla Cattedra de' Semplici passò successivamente il Trevisano a quelle di Medicina teorica, cui lodevolmente occupò fino all' anno 1583, nel quale morì, commendato pubblicamente con orazione latina dal Riccobono. Alla Teorica congiunse la pratica, avendo sempre esercitata la medicina, fino che visse, con fama di dotto e perito medico: uomo giustamente lodabile anche per questo singolarmente, che avendo un' unica figlia di non legittime nozze nata, si scelse a genero il dotto giovane Ercole Saffonia, che nell' arte di Esculapio divenne poi tanto celebre e rinomato. Matteo Macigni, del quale altrove si parlerà, uomo nelle lettere greche, e negli studj matematici profondo molto, lasciò erede Bernardino della sua libreria, ricca di Codici Mss., la quale insieme colle Opere di lui di argomento medico andò dispersa per ignavia de' posterì (*b*).

Tornando ora all' Accademia siccome non è certo per l' appunto l' anno della sua fondazione, così parimente s' ignora il tempo preciso del suo finire. Ma se quella degli Infiammati non ebbe lunga durata, questa l' ebbe ancora più breve: e mi sento inclinato a credere, che per l' andata a Roma dello Speroni sul fine dell' anno 1560 abbia ricevuto un gran crollo.

Due

(*a*) *Fasti Gymnastii Patavini* pag. 349.

(*b*) V. *Jac. Philippi Tomasini Biblioth. Pat. Mss.* pag. 115.

Due anni dopo certamente era morta , e ciò è chiaro per una lettera di lui scritta di là all'amico Zacco addì 16 di Gennajo 1563, il quale gli avea dato avviso che si pensava in Padova a risuscitarla (a). Qual si fosse questa Accademia , e con qual nome tornasse in vita , poichè il Ch. Tiraboschi confessa di non saperlo , si dirà da noi nel seguente paragrafo.

§. III.

DELL' ACCADEMIA DEGLI ETEREI.

TRatto dalla fama de' chiarissimi Professori di questa Università il gran Cardinale Ercole Gonzaga di Mantova mandò a Padova nel 1558 Scipione Gonzaga de' Duchi di Sabbioneta , giovane Cavaliere , nel quale non si saprebbe decidere se fosse maggiore o la nobiltà del Principeasco Casato , o l'amor delle buone lettere , o il favore che a' Letterati prestava . Egli era stato educato per otto anni presso del Cardinale suddetto , e avea dato bellissimi faggi di pronto e vivace ingegno , e di grande inclinazione per le Muse . In età di sedici anni venne per tanto a Padova per applicarsi agli studj più gravi della Filosofia , che qui professava Marcantonio Genova , il più dotto ed elegante interprete , che allor viveffe , degli oracoli del Peripato : e ci venne accompagnato da Giulio Gabrieli da Gubbio , uomo di costumi innocenti , e nelle greche e latine lettere versatissimo , che il provvido Cardinale gli diede per ajo e governatore . Continuò il corso filosofico fino all'anno 1563 , nel quale , sul cominciare di Marzo essendo accaduta in Trento la morte del
suo

(a) Nel 1561 addì 17 di Maggio Luca Bonfio cita davanti Uberto Verlatto , Vicario di Alvise Mocenigo K.^r Podestà , Marcantonio Saviolo Principe dell' Accademia degli Elevati , il Co. Jacopo Zabarella , e Benedetto Dottori Consiglieri , Diomede Barbò Soncin Sindaco , e Lodovico Lion Contraddittor , Officiali della detta Accademia del 1559 , per debito di pigione di una

casa da essi presa ad affitto a nome di quella . Nella quale quistione gli officiali furono condannati dal Vicario , e in appellazione dal Podestà sotto il dì 27 Agosto 1561 . Questo processo è nell' Archivio del Signor Co. Girolamo de' Dottori Vol. lxxvii . Quindi s' imparano più cose a questa Accademia appartenenti , come ognuno vede da se .

fuo benefico Cardinale , dovette per breve tempo allontanarsi da Padova. Ma non sì tosto vi ritornò, che avendo ripigliati i suoi studj volle unire colla Filosofia anche la Scienza Teologica, siccome quegli che abbracciato avea lo stato Ecclesiastico, ed era destinato alle Prelature. Ora in questo tempo appunto cadde in pensiero a Scipione di congregare insieme i più dotti e studiosi giovani che a quella stagione in Padova si trovavano, e di formarne una novella Accademia, affine di esercitarsi nelle amene lettere, alle quali da invincibile propensione si sentia trasportato. E di questa Accademia, se mal non mi appongo, si hanno ad intendere le parole dello Speroni nella lettera all' amico Zacco, già citate da me sul fine del paragrafo antecedente.

Venti furono sul principio i nobili giovani che si adunarono insieme, ma in progresso di tempo il numero se ne accrebbe; siccome lasciò scritto il Gonzaga medesimo negl' inediti Comentarj della sua vita, i quali si spera di veder pubblicati dal Ch. P. Ireneo Affò M. O. Vicebibliotecario della Real Biblioteca di Parma, alla di cui gentilezza mi confesso debitore di alcune notizie che la persona riguardano del Gonzaga, notizie che indarno avrei ricercato altrove. Errò per tanto doppiamente il Quadrio e nello assegnare all' anno 1567 la fondazione dell' Accademia, e nel dire che di sole undici persone fosse composta. Essa si denominò degli Eterei con allusione alla Impresa alzata da lei; che fu un Carro col Rettore in forma umana, tirato da due cavalli, l' un bianco, l' altro fosco; questo in atto di cadere, quello in atto di levarsi in alto, col motto;

Victor se tollit ad auras;

penfiero tolto da Platone nel Fedro. Alla quale Impresa volle alludere certamente Torquato Taffo in un Sonetto, che tra le sue Rime Eroidiche si legge, indirizzato al Gonzaga, con quelle parole,

*Quinci celeste Carro, e sommo Duce
Ti scorge a grande onor.*

Il primo Principe dell'Accademia è stato appunto, come ogni ragion voleva, il fondatore di essa. Se ne fece l'aprimiento solenne il dì 1 di Gennajo nel 1564, e Stefano Santini Accademico vi recitò una Orazione latina, che in quell'anno medesimo fu data alla luce (*a*), la quale poco o nessun lume somministrandomi, mestieri mi fu ripescare da altri fonti quelle memorie che agli Eterei appartengono. Ne' lodati Comentarj abbiamo che gli Accademici si congregavano due volte per settimana, cioè la Domenica, e in un altro dì straordinario, e il luogo della loro riduzione era la casa medesima del Gonzaga, di che dubitar non ci lascia il testimonio di Batista Guarini e di Alfonso Caraffa. Il Principe e gli altri Presidenti dell'Accademia si mutavano ogni capo di tre mesi, affine, mi credo io, che potesse essere più facilmente e più spesso comune a tutti l'onore.

E perciò che a' loro studj appartiene, versavano questi sopra la più sublime Filosofia e le Scienze Matematiche, e abbracciavano ancora l'Etica, la Rettorica e la Poetica, onde temperare la severità di quelle gravi discipline colla piacevolezza che va congiunta alle umane lettere. Del modo poi tenuto nelle Sessioni Accademiche è restata memoria ne'Comentarj da me citati.

Ora dietro l'autorità del Doni, che dedicò le sue *Pitture* agli Accademici Eterei con sua lettera data nel 1564, cioè nell'anno primo della fondazione dell'Accademia, mi farò a parlare di que' Giovani, che insieme col Gonzaga si unirono a formare sì riguardevole Corpo; essendo ben giusto che, se delle buone lettere meritano, passino i loro nomi alla tarda posterità. Ma prima ricorderò due dottissimi uomini di questa Città, sopra de' quali, quasi come due perni, si aggirava l'orbe Accademico, per usare la frase del citato Santini: uno d'essi fu Giovanfrancesco Mussato, da me altrove ricordato con lode, e da ricordarsi di nuovo, di cui scrivendo il Doni (*b*) che era *Lettor pubblico di Aristotile*, si vuole intendere ch'egli di lettere greche pienamente ammaestrato spiegasse le opere di quel filosofo nell'Accademia, poichè nell'Università non fu mai cer-

tamen-

(*a*) In Venezia appresso Niccolò Bevilacqua 1564 in 4.^o

(*b*) Nella citata lettera agli Accademici Eterei.

tamente lettore: l'altro de' due è stato per avventura Bernardino Tomitano filosofo, oratore e poeta di chiarissimo grido. Anche l'Anguillara è registrato dal Doni tra gli Accademici Etereï, cioè non il Semplicista, come io credo, ma Giovanandrea, autore della pregiata Traduzione delle Trasformazioni di Ovidio; il quale a quel tempo dimorava in Venezia, e forse di là spesso veniva a Padova, dove ha pubblicato qualche Opera, e dove sappiamo che pochi anni prima era stata rappresentata nel palagio di Alvise Cornaro la sua Tragedia intitolata l'*Edipo* (*a*).

Troppo lungo sarebbe poi voler parlare distesamente di tutti gli altri; e però, servendo alla brevità, toccherò alcune cose sommatamente, che forse non sono inutili da sapersi. E cominciando da' Veneziani, i quali in buon numero secondo il lodevole costume di quell'età le scuole di Padova frequentavano, Francesco Molino fin dal 1558 soggiornava tra noi sotto la disciplina dell'eccellente uomo Marcantonio Mureto; e Paolo Manuzio ne fa onorata menzione nelle sue lettere latine, e ne loda il raro squisito ingegno. Anche Lazaro Mocenigo è commendato dal Mureto nelle sue pistole scritte al Manuzio, e afferma il Doni (*b*), che molto degnamente nell'Accademia avea parlato della Fortuna. Vincenzo Gradenigo poi sì bene era istrutto delle italiane e latine lettere per testimonianza del Craffo ne' suoi elogj, che nell'una e nell'altra lingua si diede a conoscere eloquentissimo. Appresso le più importanti magistrature e le più riguardevoli ambascerie per la Repubblica sostenute, in fresca età si morì.

Da Vincenzo Gradenigo non dee separarsi Luigi della stessa antica e nobilissima famiglia uscito, il quale in Padova dimorando, e nell'Accademia degli Etereï esercitandosi assiduamente, divenne un *gentiluomo dottissimo*, come il Sanfovino asserisce, ed ebbe una privata libreria delle migliori che allora ci fossero nella sua patria, la quale in ogni tempo di scelte e copiose biblioteche fu provveduta. Addottrinato egli nella greca e latina let-
tera-

(*a*) Girolamo Negro nelle lettere latine, ep. 47. (*b*) L. c.

teratura, e nella Filosofia, nè delle poetiche cose ignaro, fu scelto meritamente a Bibliotecario della Libreria di S. Marco; e della vigilanza, colla quale vi presiedette, è da vederfi il Sig.^r Ab. Jacopo Morelli nella sua Differtazione Istoria della detta Libreria (a). Anche Scipione Bargagli nella Orazione delle Accademie loda il Gradenigo come una delle basi e colonne della fabbrica degli Eterei. Aggiungerò di lui che, oltre i libri, d'erbe ancora e di piante rare fu curioso ricercatore; e ciò apparisce da qualche sua lettera autografa presso di me, colla quale ne chiede alcuna a Gianfrancesco Mussato suo amico; il cui orto rimpetto a S. Giacomo (ora de' Signori Conti Maldura) è chiamato da Prospero Alpino (b) *stirpibus rarioribus maxime conspicuus*, e da Ercole Bellirotto P. P. di Filosofia *viridarium nobilissimum... & celebre in tota civitate, suavissimis floribus & fructibus repletum, variis arborum generibus exornatum* (c). Noterò in fine che la morte del Gradenigo avvenne sul fin di Novembre nel 1582, siccome mi consta da una lettera originale di Alvise Mussato, che ne conforta Gio: Francesco suo Zio allora soggiornante in Venezia.

Di un altro Luigi non posso tacere della Casa da Pesaro, il quale nell'anno medesimo che l'Accademia pubblicò, come diremo, un bel volume di Rime, diede alla luce in questa Città un Trattato latino, che intitolò *De priscorum sapientum placitis, deque optimo philosophandi genere*, indirizzandolo al celebre Daniello Barbaro. Per questo saggio del suo sapere fu reputato degno di occupare la Cattedra di Filosofia in Venezia, nella quale ebbe fra' suoi uditori Andrea Morosini lo storico, Niccolò Contarini, e Cristoforo Valiero, patrizj chiarissimi; e poscia di soprantendere anch'egli alla Libreria di San Marco, di che fanno testimonianza i Giornalisti d'Italia (d). Che Jacopo Cornaro di Greche lettere fosse adorno, pare che si possa giustamente dedurre da ciò che lasciò scritto il Doni di lui.

e Im-

(a) Pag. 88. A cotesto chiarissimo Letterato, e mio pregiatissimo amico pubblicamente mi confesso debitore di alcune notizie sparse in queste Memorie.

(b) Nella Differtazione latina de *Laserpitio*.

(c) Nel libro che ha per titolo, *Logicae exercitationes in Porphyrium &c. Patavii 1626. in 4.º*

(d) T. V. p. 378. Vedi l' Ab. Morelli nel l. c. p. 88.

Imperciochè racconta (a) che, essendo il Cornaro actual Principe dell'Accademia, aveva interpretato un'Oda di Pindaro, mostrando la grandezza della Virtù. Il medesimo Autore non defrauda delle debite lodi nè il soprannominato Molino, che del sonno e del sogno tanto bene avea letto; nè Piero Gabrieli di una tanta Accademia degno spirito (sono parole del Doni) che nel mettere lo stupore della fortuna in luce soddisfece a tanti divini ingegni con prudenza e dottrina.

A sì bel Coro di gentiluomini Viniziani si unirono, come detto è, altri Giovani che in Padova si trattenevano a cagione de' loro studj, per nobiltà di sangue, o per desio di sapere ben degni che il Gonzaga li ricevesse tra' suoi Accademici. I più di loro coltivavano le Muse Italiane o Latine; ed ebbero grido di valenti poeti Stefano Santini Mantovano, Annibale Buonagente, Ottaviano de' Conti Capra Vicentini, Ridolfo Arlotti di Reggio di Lombardia, autore di un poema rimasto imperfetto per la morte di lui, Giovachimo Scaino da Salò, che fu poi professore di Diritto civile nella nostra Università, e Giuseppe de' Signori di Pertistagno, buon poeta latino, poi cavaliere e dottore; per tacere degli altri che hanno versi nelle Raccolte di quella età. Due però si segnalano sopra tutti, Torquato Tasso, e Batista Guarini, nomi che faranno eternamente cari alle Muse Toscane.

Il Tasso fu ascritto nel numero degli Eterei nel Marzo del 1564, e indirizzò all'Accademia quel Sonetto che comincia,

Poichè in vostro terren vil Tasso alberga.

Egli da Bologna, ove fu accusato d'aver scritto una satira, venne a Padova chiamatovi dal Gonzaga; il quale non solamente lo ricevette nella sua casa, come prima avea ricevuto il Santini per somigliante guisa da Bologna invitato; ma a tanto giunse di fratellvole dimestichezza con lui, che *eodem atque ille, cubiculo, eadem mensa, & eodem poculo utebatur*, come afferma Gianvittorio Rossi nella sua *Pinacotheca*. (P. II. p. 202.)

Quan-

(a) Nella citata lettera.

Quanto di onore e di riputazione ne ritraesse da lui la nascente Accademia è facile conghietturarlo . Certamente il citato Barga- gli udendo di lontano sì bei principj, vuole che il mondo tutto molto n' abbia a sperare e dal saper del suo Fondatore , e dal valore appresso di quel Torquato Tasso , primiera speranza oggi che debba esser portata in su l'ultima cima del vero poetare la nostra lingua (a).

Ma toccando più da presso le cose dell' Accademia , dirò che essendo venuto a morte in Mantova il nominato Santini , già eletto a Principe degli Eterei , fu dato il carico a Torquato di lodarnelo in Padova pubblicamente ; ed abbiamo , benchè imper- fetta , la Orazione funebre da lui composta in tale occasione (b). Poco più di un anno potè goder l' Accademia i soavi frutti del poetico genio del Tasso , perchè dentro l' anno 1565 passò a Ferrara a' servigj del Cardinale Luigi d' Este . E ben vero che spesso a Padova facea ritorno , dove la cordiale amicizia di Sci- pione , e la compagnia di sì leggiadri spiriti quasi a forza ne lo traeva .

L'altro lume ed ornamento singolare dell' Accademia fu Ba- tista Guarini , l'autore del Pastorfido . Non si fa il tempo pre- ciso , nel quale vi è stato ammesso . Nè Apostolo Zeno nella Vita di lui pubblicata nella Galleria di Minerva (c) , nè A- lessandro Guarini nella Vita più copiosa del suo illustre Bifavo- lo (d) nulla ci dicono su tal proposito : anzi raccontando am- bidue che Batista fu aggregato alle più famose Accademie d' Ita- lia , fra le quali rammentano gl' Innominati di Parma , e i Ri-

(a) Nella lodata Orazione delle Lo- di delle Accademie . Il Tasso nel tem- po di sua dimora tra noi ha composto il suo *Rinaldo* , opera giovanile , ma degna del suo raro talento , e ha con- ceputa insieme la grande idea del suo maggior poema la *Gerusalemme Libera- ta* . Qui pure nel 1564 dettò i suoi *Discorsi del Poema Eroico* , e ragio- nò pubblicamente sopra diverse materie nell' Accademia degli Eterei , come af- ferma il Ch. Sig. Abate Pierantonio Se-

rassi , mio onorando amico , nell' applau- ditissima Vita di quell' esimio poeta nel passato anno venuta alla luce , la quale mi certificò di alcune cose , che molto innanzi io aveva scritte per conghiettu- ra , e che di poi ho levato da questo Saggio affine di servire alla brevità .

(b) Sta nel T. XI. delle Opere del Tasso , in Venezia 1740.

(c) Vol. I. Parte III.

(d) Supplem. al Giorn. de Letter. Tom. II.

covrati di Padova , tralasciano del tutto di riferire quanta parte egli ebbe nell'età sua giovanile in quella de' nostri Eterei. Con tutto ciò dal Bargagli veniamo a sapere che vi fu ascritto nell'anno primo dell'Accademia, vale a dire nel 1564, e probabilmente dopo la venuta del Tasso a Padova, perchè il Doni nella più volte citata lettera registrando i nomi degli Eterei fa menzione di quello, e del Guarini non parla. Si dee dunque egli noverrare tra' più chiari membri di quella Società, nella quale, secondo l'usanza di que' tempi, si chiamò il *Costante*, ficcome Torquato Tasso si denominò il *Pentito*, Scipione Gonzaga l'*Ardito*, ec. Anzi essendone stato creato Principe, la qual dignità, come si è detto sopra, durava tre soli mesi, ne fu lodato con elegante Orazione dal suddetto Gonzaga, ed ei ne lo ringraziò col Sonetto

Se all'alto suon della faconda lingua, ec.

Sul principio dell'anno 1567 esercitava nell'Accademia l'ufficio di Segretario, mentre Luigi Gradenigo era Principe; e con tal titolo si sottoscrive alla lettera dedicatoria, colla quale gli Eterei indirizzarono un bel Volume in 4.º di poesie Italiane a Madama Margherita Valesia Duchessa di Savoja: la qual Collezione di Rime è forse la più bella e più pregiabile che abbia veduto quel secolo tanto fertile di Rimatori. Essendo divenuta rara quella edizione, Alfonso Caraffa ne fece fare nel 1588 una ristampa in 8.º nella Città di Ferrara per Vittorio Baldini, e la dedicò a Scipione Gonzaga già Cardinale, protestandosi, „ che non doveano queste Rime ricevere la seconda vita se non da chi lor diede la prima. Fu ella (segue a dire) „ non pur cagione che si stampassero, ma che gli autori loro „ le componessero, essendochè non pur sotto l'ombra sua, ma „ sotto il tetto di V. S. Ill.^{ma} e Rev.^{ma} quel nobilissimo Coro „ si raccoglieva.“ Non più di undici sono i poeti che in quel Volume hanno rime; ciò che forse diede occasione al soprascritto errore del Quadrio; ma fra questi, dirò così, giganteggiano Torquato Tasso, e il Guarini.

E di

E di quest' ultimo favellando , anche dopo lo scioglimento dell' Accademia , con dolcissima consolazione recavasi alla memoria quel tempo felice , nel quale in virtuosi esercizi occupavasi qui tra noi. Non vi sia grave sentire di qual maniera egli parli in una lettera scritta di Padova nel 1590 al Cardinale Gonzaga . „ Io sono in Padova (ei dice)... vo intanto per mia „ consolazione cercandone i vestigj , e per mia fe , s'io mi par „ to di casa , come alcuna volta interviene , senza pensiero „ io son portato , nè me n' avveggo ... all' Albergo Etereo , do „ ve abitava l' animo mio. “ Afferma in oltre il nostro Barbato nella Vita del Tasso , che il Cavalier Guarino non mai veniva a Padova , e ci veniva assai spesso (a) , che non andasse a baciare la Cattedra degli Eterei *per rimembranza di que' Discorsi sopra di essa fatti con suo profitto*: la qual Cattedra , come racconta lo stesso Biografo , spenta che fu l' Accademia , passando dall' amenità delle lettere alla spinosità delle più serie disputazioni , servì di poi a' Frati Minori Conventuali di questa Città a sostenervi le loro scolastiche Tesi.

Finchè il Gonzaga a Padova si trattenne , fiorì l' Accademia , e di mano in mano altri soggetti si aggiunsero a sostenerne la fama a cui era salita. Non so bene se fosse in questa , o nell' altra di Mantova , detta degl' Invaghiti , fondata da Don Cesare Gonzaga quasi nel tempo stesso della nostra , che Scipione dopo la morte di Ercole Cardinale alzò per impresa una nave , che raccolte le vele solca il mare a forza di remi , col motto , *Propriis nitari* : la quale vedesi rappresentata anche nel rovescio di una medaglia , che circa que' tempi gli fu battuta . Se non che qualora confidero che egli si chiamava infra gli Eterei l' *Ardito* , mi sento inclinato a pensare che la Impresa di lui anzi , che all' Accademia di Mantova , debba appartenere a quella di Padova , e che con essa volesse egli per avventura significare che , quantunque gli fosse mancata l' aura favorevole del Cardinale , egli non per tanto si farebbe sforzato di andare innanzi arditamente da se.

Nel febbrajo del 1566 si addottorò in Teologia ; notizia da
ag-

(a) Il Barbato cita per testimonio di veduta il nostro Lorenzo Pignoria .

aggiungerfi ai Fasti del Collegio de' Teologi ; e ce la somministra la quinta parte delle Rime di Diomede Borghesi stampata in Padova dal Pasquato nel detto anno , e dedicata a Scipione con lettera del dì 21 del medesimo mese , cioè due giorni dopo che gli fu conferita la laurea . Tutto quell'anno continuò la sua dimora tra noi ; indi prima che finisse il verno dell'anno seguente *relictò Patavio simulque scholastica vita* , com'egli narra di se medesimo , andò alla patria , e dopo Pasqua partì per Roma , dove appresso varie vicende di prospera e avversa fortuna , le quali ora a me non tocca di dover dire , nel 1587 fu creato Cardinale da Sisto V gran conoscitore degli uomini meritevoli .

Egli è credibile che rimasa l'Accademia senza di lui , autore e cagione movente della medesima , in breve si sia disciolta , non altrimenti che un corpo umano , da cui l'anima s'è partita . Che così sia succeduto in effetto lo attesta Luca Bonetti stampator Viniziano nella lettera dedicatoria a Scipione Gonzaga addì 10 di Settembre 1569 , colla quale gl'indirizza la soprannominata Orazione del Bargagli (a) .

Ora facendo alcuna breve considerazione su le cose dette , scarso frutto , se dee confessarsi il vero , da questa Accademia hanno ritratto le scienze , non già perchè ne fossero escluse , che anzi , come veduto abbiamo , la Filosofia , e le Matematiche discipline erano da principio l'occupazione principale degli Accademici ; ma perchè la cieca venerazione verso Aristotile teneva quel tempo in ceppi gli umani ingegni , sicchè non ispiegassero il volo speditamente a rintracciare la verità . Oltracciò l'amenità delle umane lettere a poco a poco trasse a se le menti e gli studj loro , e l'esempio del Gonzaga secondato dal Guarini e dal Taffo , fece che alle filosofiche dissertazioni sottentrassero i Discorsi su le

mate-

(a) „ Avvenne (così il Bonetti) „ l'Accademia aperta ultimamente in „ in questi prossimi giorni , che ferman- „ quella Città , a cui diedero per rif- „ dosi alquanto nella nostra Libreria al- „ posta , che già essendo di là partito „ cuni onorati gentiluomini forestieri , „ l'Illustrissimo Sig.^r Scipion Gonzaga , „ i quali mostravano di tornar dallo „ stato principale autore fra gli altri „ Studio di Padova , furono da certi „ di aprirla , ella s'era per la sua par- „ nobili Accademici Fiorentini addi- „ tita medesimamente riserrata . “ „ mandati , in che stato si ritrovasse

materie poetiche. Molti di questo genere ne ha fatto il Guarini; ed è da presumersi che il Tasso ancora ne avrà recitato alcuni, siccome quegli che non pur nella parte pratica della poesia, ma nella teorica altresì fino da giovane valeva assai. Giuseppe Milio Voltolina da Salò ci ha conservato la memoria di una Lezione, che recitò in due giorni consecutivi Gioachimo Scaino sopra del *Tempo* con grande apparato di erudizione (a). Più che altro per tanto, furono promosse dall'Accademia le umane lettere, e ciò ben si vede dalle opere che gli Accademici pubblicarono, e dalla qualità de' nobili ufficj che lodevolmente sostennero.

Ma il frutto maggiore che da quell'Accademia si colse, fu per mio avviso la stretta amicizia, colla quale si legarono insieme a vicenda i membri di essa, e la letteraria corrispondenza, cui, sebbene dispersi in varie parti d'Italia, hanno conservata tra loro, consultandosi scambievolmente sopra punti di dottrina poetica, e di altre materie ancora. Ne recherò qualche esempio. Non è necessario ripetere ciò che dell'amicizia del Gonzaga e del Tasso s'è detto innanzi; e basta leggere le Rime di questo per vedere a qual segno ei lo riveriva ed amava. Tra le sue lettere poetiche alcune ve n'ha scritte a lui, colle quali gli ricerca il suo parere, di cui giustamente facea gran caso. Aveva Scipione non pur esaminato il poema della Gerusalemme, ma tutto di sua mano lo volle trascrivere (b). Il Guarini eziandio, comechè fosse sottile Aristarco delle opere altrui, al giudizio del Gonzaga, come a squisito discernitore del bello e del buono, sottometteva le proprie (c). D'altra parte sappiamo
che

(a) *De Hortorum cultura, Brixia verba fecerit, quin illorum sententias Typis Vincentii Sabii 1574.* Nella lettera dedicatoria allo Scaino così dice; (b) Il Fontanini nell'*Aminta* disse: Tu . . . *ibidem in nobilissima Æthereorum Academia, maxima Scholasticorum, ac Philosophorum corona, summo illorum plausu, Lectionem de Tempore in duos dies consumptam ita exposuisti, ut nullus esset auctor neque Græcus, neque Latinus, neque Hetruscus, qui de ea re* in tuam expositionem collegeris.

(c) Il Guarini in una lettera scritta di Mantova nel Marzo del 1593 al Sig.^r Ferrante Gonzaga, condogliendosi della morte del Cardinal Scipione fratello di lui, „ Dove (dice) troverò „ io mai più, benchè vivessi mill'anni, „ ni,

che Ridolfo Arlotti coltivò l'amicizia del Guarini e del Tasso da lui in Padova conosciuti, e che è stato carissimo, non che ad essi, al suddetto Gonzaga. Da questo Signor medesimo fu pregiato ed amato affai il nostro Gianfrancesco Muffato, come raccogliessi da alcune lettere di ambidue, che originali presso di me si conservano. Ma ben più tenera e più dolce fu l'affezione che unì gli animi di Luigi Gradenigo e dell'anzidetto Muffato fino alla morte, de' quali io trovo scritto che *par erat aetas, summum amoris vinculum, eadem, quæ semper fuerat, animorum & studiorum conjunctio*. E questa congiunzione di animi e di studj ne' membri delle Società letterarie, non pur utile, ma necessaria, è l'unico e più efficace mezzo, e il più acconcio a squarciare il velo della ignoranza, e a dilatare i confini dell'umano sapere; come per quella parte che appartiene alle belle Lettere, e singolarmente alla poesia, dagli Accademici Eterei s'è fatto e nel tempo che l'Accademia era in vita e dopo ancora che fu disciolta.

Qualcuno per avventura delle cose nostre curioso ricercatore si farà maraviglia, che fra tante persone da me nominate, di due non abbia fatto ricordo, cioè dello Speroni e di Giovanvincenzo Pinelli. Questo nobilissimo gentiluomo che venuto ad abitare tra noi per desiderio di addottrinarsi, e preso dalla soave e tranquilla stanza di Padova fino alla morte vi si fermò; amico de' più dotti uomini di quella età, lodato e magnificato da tutti gli Scrittori contemporanei; appassionato raccoglitore di libri e di Codici Mss., liberale protettore de' Letterati, e buon Letterato anch'esso; comechè fosse desiderato e istantemente pregato, per certa sua soverchia ritiratezza, e smodata ritrosità, non volle essere ascritto ad alcuna delle Accademie, che lui vivente, qui si formarono (a).

E quan-

<p>„ ni, un Signore nè tanto amico, nè „ tanto caro, nè tanto savio, nè sì fin- „ cero, nè sì amorevole? il quale nè „ per mutar di luogo, nè di fortuna, „ nè sua, nè mia, non ha mai verso „ me mutato nè costume, nè volontà; „ & avvengachè mi fosse padrone sì „ riverito, ha voluto sempre trattare</p>	<p>„ con esso meco da amico, amico ve- „ ro, amico infaticabile, compagno de' „ miei studj, giudice de' miei scritti &c. „ (a) <i>Cum Patavii complures clarorum Virorum cætus cogentur, quos Academias appellamus . . . nulli numquam nomen dedit.</i> Paolo Gualdo nella Vita di lui stampata Aug. Vindel. 1607.</p>
--	---

E quanto a Sperone io non trovo che sia stato ricevuto nell' Accademia Eterea , nè che vi abbia avuto veruna parte , come tanta n'ebbe in quelle degl' Infiammati e degli Elevati , di che s'è parlato negli articoli precedenti . La qual cosa accadde probabilmente , perchè nel tempo della fondazione degli Eterei lo Speroni facea sua dimora in Roma , dove nella famosa Accademia istituita da S. Carlo Borromeo , che *delle Notti Vaticane* dicevasi , interpretò la Rettorica d' Aristotile : e quantunque nel Settembre del 1564 ei fosse tornato in Padova , gravi disturbi di sua famiglia lo chiamarono tosto a Vicenza : e trovossi di poi involuppato per lunga pezza di tempo in aspri ostinati litigj , i quali , come ognun sa , sono venti contrarj alla serena e pacifica vita , che richiedono gli studj accademici . Egli è vero però che ricovratasi da lui la primiera tranquillità fu fondata pochi anni appresso , principalmente per suo consiglio , una novella Accademia , la quale succedette alla estinta Società degli Eterei .

§. IV.

DELL' ACCADEMIA DEGLI ANIMOSI .

NON è da maravigliarsi se le Accademie Padovane , delle quali s'è parlato finora , ebbero corta durata . Tale fu la condizione di quasi tutte le Accademie d' Italia , le quali , come osservò il dotto Giraldi (*a*) , *multum quidem splendoris ac lucis præferre videbantur , sed paulo post in fumum & nebulas evanuerunt* . Mancato per morte o per altra ragione il Fondatore di esse , che dava loro spirito ed energia , dovevano a poco a poco illanguidire , e poi finire del tutto . Quelle erano Società istituite da privati uomini , nè la pubblica autorità concorrevà a reggerle e sostenerle , nè la munificenza de' Principi somministrava loro premj o pensioni . Un somigliante destino ebbe ancora quella degli Animosi , della quale ora sono per dire .

Correva l'anno del Signore 1573 , quando , già spenta l' Accademia degli Eterei , trovavasi in Padova l' Ab. Ascanio Marti-

f

nen-

(*a*) Dialog. 2. de Poetis nostri temporis .

nengo, Bresciano, figliuolo di Antonio di Cesare II detto il Magnifico. Ascanio nacque l'anno 1555, e dopo avere apprese le scienze nella sua patria sotto la direzione di Bartolommeo Arnigio, venne a Padova per proseguire i suoi studj. Nel 1567 ottenne la Badia di Leno per cessione di Girolamo suo Zio paterno, e Abate Commendatario, e finalmente morì in età giovanile nell'anno 1583.

Ma convien sapere che viveva nel medesimo tempo un altro Ascanio Martinengo Canonico Lateranese, figliuolo di Alessandro de' Conti di Barco; e ciò diede a molti occasione di errare. Questi nacque intorno al 1541, vestì l'abito religioso l'anno 1557: e salendo di grado in grado, dopo aver governate le Canoniche di Padova, Rimini e Brescia, giunse ad essere Abate generale dell'Ordine suo (a). Ora dal non essersi distinti questi due soggetti contemporanei, e dall'esser uno di essi vivuto poco, avvenne che fu creduto l'Abate Lateranese essere stato fondatore in Padova di un'Accademia, quando all'altro Ascanio n'è dovuta la gloria. Così credette il Rosini nel suo *Liceo Lateranese*, e, per tacere di altri, il medesimo Co: Mazzuchelli Bresciano nel suo Dizionario degli Scrittori Italiani. L'autorità di quest'uomo tanto benemerito della Storia letteraria era per trarre anche me nel comune errore, se alcune parole del Riccobono non mi avessero fatto entrare in sospetto non si fosse egli per avventura ingannato (b).

Nell'anno per tanto accennato essendo Ascanio de' Martinenghi Cesarefchi in Padova insieme col Co: Camillo suo fratello per dare opera agli studj in questa Università, fondò un'Accademia detta degli Animosi; col qual nome pochi anni innanzi n'era stata

(a) Ottavio Rossi negli *Elogj Istoricj* degl' Illustri Bresciani (a c. 424), e Ottavio Ferrari nel suo libro intitolato *Origo & Stemma Gentis Martinengha* (p. 25) fanno memoria degli studj di Ascanio, e delle opere da lui composte: i quali studj egli solea temperare col trattenimento della pittura e della scoltura, *nelle cui professioni* (sono parole del Rossi l. c.) *teneva*

giudicio non inferiore agli scultori e a' pittori stessi.

(b) Il dotto Sig.^r Ab. Baldassare Zamboni Arciprete di Calvisano, al quale ebbi ricorso, cortesemente mi tolse ogni dubbio, e mi assicurò che non Ascanio de' Co: di Barco, ma l'altro de' Martinenghi Cesarefchi è stato il fondatore della novella Accademia.

stata istituita un'altra in Cremona ; e la fondò per consiglio principalmente del nostro Speroni , di Bernardin Tomitano , di Francesco Piccolomini gran filosofo di quella età , e di Matteo Macigni , *uomo per cognizione di filosofia assai chiaro , e delle Greche e Latine lettere molto adorno* (*a*). Da Paolo Beni sappiamo che , *oltre i principali Dottori dello Studio , e letterati della Città , i quali tutti facevano ampio numero , assai nobili Viniziani di alto ingegno , e gentiluomini scolari di varie nazioni de' più lodati ed eruditi* vi furono ascritti (*b*).

Io secondo il mio costume farò memoria di quelli , de' quali ho trovato notizia . E cominciando dai Lettori della Università , gran parte ebbero in questa novella Accademia Antonio Riccobono , Umanista di molta fama , Faustino Summo , Loico e Filologo di qualche nome (*c*), Ercole Saffonia , prima di Loica , e poi di Medicina Professore chiarissimo (*d*) ; oltre i due sopra ricordati Francesco Piccolomini , e Bernardino Tomitano più volte lodato ; il quale nel titolo di alcuni eleganti suoi versi latini vien qualificato coi nomi di Accademico Infiammato , e di Padre meritissimo degli Elevati e degli Animosi (*e*). Tra' letterati della Città meritano distinta menzione lo Speroni , il Mufato , Aleffandro Carriero , Prevosto di S. Andrea , autore non ignobile di molte opere , e Antonio Querengo nelle Greche e Latine lettere profondamente versato , uomo di rara facondia , e di maraviglioso intelletto così nelle gravi discipline , come nell' amena letteratura .

De' Viniziani Patrizj poi , i quali , come altrove ho notato , in buon numero udivano i Professori della Università , trovo nominati dal Riccobono (*f*), quali membri dell' Accademia , Gio: Giacomo Diedo , poi Vescovo di Crema , Lorenzo Giustiniani , Gio: Batista Basadonna , Niccolò Contarini , Stefano Tiepolo , e Giovanni Cappello . Del Tiepolo ci sono alla luce dieci libri di *Accademiche contemplazioni* in lingua latina , frutto de' suoi gravi

f 2 ftu-

(*a*) Vita dello Speroni nel T. V. delle Opere di lui.

(*b*) Nel Cavalcanti a car. 52.

(*c*) Riccob. *Hist. Gymn. Pat.* p. 108.

(*d*) Buccio *Incoronazioni* ec. p. 132.

(*e*) Poesie nel Dottorato di Giuseppe Spinelli Rettor de' Legisti , Padova per Lorenzo Pasquati 1575. in 4.º

(*f*) *Hist. Gymn. Pat.* p. 108. e

nella Orazione XV. del Vol. II.

studj fatti in questa Città colla scorta di Fr. Tommaso Pellegrini, e di Francesco Piccolomini, ne' quali libri trattò ed illustrò sottilmente tutta la Platonica Filosofia, che alla considerazione di Dio e della Natura appartiene. Emolo e coetaneo del Tiepolo fu Niccolò Contarini, e anch' egli pubblicò un libro filosofico *de Perfectione Rerum*, indiritto a Leonardo Donato, poi Doge glorioso della Repubblica. L'uno e l'altro si meritano di esser lodati dalla seconda vena del nostro poeta Querengo. Bella testimonianza abbiamo del merito e della dottrina di Giovanni Basadonna presso Ottavio Ferrari, il quale (a) assai lo commendava non solamente per la civile prudenza e per la cognizione delle arti che la buona amministrazione della Repubblica insegnano, ma eziandio per la profondità de' suoi studj gravissimi.

A questi Veneti Patrizj io non dubito di aggiungere Andrea Morosini, divenuto poi molto celebre nella civile e letteraria Repubblica e pegli onorifici carichi da lui sostenuti, e per la sua Storia Veneta ed altre opere pubblicate. Si ha dalla Vita di lui scritta da Niccolò Craffo, che stette tre anni in Padova a studiarvi l'eloquenza, le leggi e la metafisica, e che fece ritorno alla patria nell'anno pestilenziale 1576, sicchè si trovò qui tra noi mentre l'Accademia degli Animosi fioriva. E il P. Piercaterino Zeno osserva nelle Annotazioni a quella Vita, che fu appunto in quel tempo che Andrea strinse cordiale amicizia col nostro Muffato, uno de' maggioringhi dell'Accademia, la cui morte di poi pianse ed onorò con un elogio latino, nè, quantunque fosse allora Riformatore dello Studio, credette mal convenire all'eminente sua dignità di por mano allo stile per celebrare un sì degno amico (b). E' certo ancora per ciò che scrive Aurelio Palazzolo Medico Viniziano nella Orazione funebre del Morosini, che questi si esercitava in Padova dalla Cattedra a lodare, a vituperare, a disputare, a interpretare antichi Scrittori nelle assemblee di dottissimi uomini; dando prove luminose d'ingegno, d'intelligenza, di erudizione per guisa, che al fine del suo perorare si levava negli Uditori una voce universale

(a) *Profusion.* XXVI. (b) Questo Elogio si legge tra gli Opuscoli del Morosini a car. 194.

fale di applauso. Chi non vede per tanto che queste esercitazioni del Morosini non altrove meglio che nell'Accademia potevano farsi, alla quale *assaiissimi nobili Viniziani*, giusta il citato Beni, solevano intervenire?

Che se con Andrea Morosini accoppiar volessi Luigi Lollino, poi dottissimo Vescovo di Belluno, non direi cosa per avventura che vera non fosse. Fu in Padova nel 1574 che questi due studiosissimi giovani si legarono insieme con istretti nodi di scambievolmente amore, e nella scuola di eccellenti Professori con nobile emulazione si addottrinarono. Ricorda il Morosini già vecchio in una lettera all'amico Lollino que' tempi felici non senza molta giocondità: e mi piace di riferire le sue stesse parole, affinché meglio si comprovi ciò che altrove ho toccato del buon numero di Viniziani Patrizj, che in quel secolo ufavano molto la nostra Università, onde e alle pubbliche Scuole ne veniva decoro, ed ai Professori grido maggiore ed estimazione. *O præclara tempora!* (dic'egli) *cum Nobilitatis Venetæ flos in amplissimo, ac pulcherrimo litterarum theatro sese ad egregios mores, atque disciplinas effingeret* (a). Quanto agli Scolari di varie nazioni che furono aggregati a questa Accademia per testimonianza del Beni, egli non nomina che se stesso, nè senza lode, affermando che, *ancorchè giovinetto, era udito volontieri, tantochè eziandio d' tempi più celebri gli fu incaricato il ragionare* (b). Io credo però di poter con ragione annoverare tra' primi Aurelio Nobili de' Signori di Montecuto e di Civitella, Abate di Spineto, imparentato per lato di madre col Sommo Pontefice Giulio III, e fratello di Roberto Cardinale che pieno di meriti e di virtù nel 1558 morì giovinetto. Aurelio era in Padova nel 1573, e in quell'anno medesimo si addottorò: e il suo dottorato fu celebrato con una Collezione di poesie, che Giovanni Martinengo gli offerse (c). Da un epigramma di lui indiritto ai due Abati Aurelio Nobili e Ascanio Martinengo raccogliasi che questi due giovani nobilissimi avevano comuni gli studj, ed erano molto amici; dalla qual cosa inferisco con ragionevole conghiet-

tu-

(a) Ne' citati Opuscoli a car. 212. (b) l. c. (c) V. la nota (e) pag. XLIII.

tura, che Ascanio istituendo l'Accademia avrà voluto fregiarla coll'aggregazione di sì nobile Signore.

Ma discendendo a cose più certe, non v'ha dubbio, che furono membri di questa Accademia il Co: Sigismondo dalla Torre, che ne fu Principe, e in questo grado succedette al Riccobono (a); Camillo Carga Friulano di S. Daniele, che vi lesse una Dissertazione, come diremo; e Giovanni Fratta Veronese, che in una Raccolta di Poesie stampata nel 1575 s'intitola Accademico Animoso. Di quest'ultimo ci sono alla luce varie Opere in verso ed in prosa, fra le quali mi giova di nominare la *Malteide*, poema in 8. rima, stampato in Venezia nel 1596 in 4.º al quale è premesso un giudizio assai favorevole di Torquato Tasso. E poichè di questo poeta si è fatta menzione, non è da tacersi, che egli, siccome all'Accademia degli Eterei, così a questa ancora degli Animosi fu ascritto. So che il Co: Mazzuchelli dubita di questo fatto (b), e cita a suo favore Marcanonio Bonciario (c), e il Fontanini nell'*Aminta Difeso*: ma so ancora che non si può ragionevolmente negar credenza all'attestazione del Beni soprallodato (d), il quale asserisce di essere stato compagno di lui nell'Accademia degli Animosi (e). Certa è altresì l'aggregazione di Bartolommeo Arnigio Medico e poeta Bresciano, di cui più sotto parleremo di nuovo.

Narra il Papadopoli nella sua Storia dello Studio (f) che Giovambatista Rafario, il quale avea studiato in Padova, ed insegnava l'arte Oratoria in Venezia con pubblico e privato stipendio, soleva di tempo in tempo ripararsi in questa Città per ristoro di sue fatiche, e che essendo molto amico de' Padovani, volle essere ammesso all'Accademia degli Affidati. Io non so a qual

(a) *De Gymn. Pat.* p. 108.

(b) Dizionario degli Scrittori Ital. Tom. III. p. 842.

(c) *Poesia Giocosa* p. 85.

(d) Nel *Cavalcanti* p. 114.

(e) E' da notarsi in questo luogo uno sbaglio del Ch. Abate Quadrio (*Stor.*, e *Ragione* &c. Vol. I. p. 98), il quale dopo avere asserito che il Tasso fu ascritto all'Accademia degli

Animosi fondata in Roma intorno al 1576, e promossa dal nostro Querengo che in detto anno colà si portò, allega per prova di ciò il Tommasini (*Elogj* T. II. p. 139) che nessuna parola fa di Torquato in quel luogo. Il Tasso frequentò l'Accademia de' nostri Animosi nel 1575. V. il Serassi nella Vita di lui p. 201.

(f) Vol. II. p. 232.

qual torbido e corrotto fonte abbia attinto lo Storico tal'erro-
nea notizia. E farebbe vano il cercarlo , poichè quella sua Ope-
ra , che il Sig.^r Card. Quirini d'immortale memoria chiamava
per ischerzo *la stalla di Augia* (*a*) , è piena zeppa di errori .
E' certo che l'Accademia degli Affidati fiorì in Pavia , e non in
Padova: e se il Rafario è stato membro di qualche Società Pa-
dovana , lo fu probabilmente di quella degli Animosi , perchè lo
scambio di Animosi in Affidati in un uomo inesatto specialmen-
te , qual era il citato Storico , non è che troppo facile a
sospettarsi. Tuttavia io ne dubito affai , avendo letto nel *Museo*
Novarese del Cotta (*b*) che nel 1573 egli era in Pavia , e che
quivi nell'anno stesso morì. Checchè però stato sia del Rafario ,
il cui sapere nella Greca e Latina letteratura avrebbe onorato
qualunque Accademia , io sono persuaso che altri molti illustri
foggetti , i quali a quel tempo tra noi vivevano , sieno stati
ascritti al ruolo degli Animosi ; ciò deducendosi e dalle parole
del Beni , e da altre del Riccobono che in più luoghi lo af-
ferma .

Ora è da vedersi perchè con tal nome abbian voluto chiamar-
si i novelli Accademici . Intendendo essi di esprimere con un
Corpo figurato la loro intenzione , scelsero il Montone dal vel-
lo d'oro con Frisso , che arditamente passa il mare , ed Elle che
paurosa affoga nell'onde , aggiungendovi il motto *Facilis Jactu-
ra* . E nell'Ariete volevano significare la forza della Virtù con-
giunta colla immortalità della gloria , alla quale chi ben s'at-
tiene , non teme le percosse dell'avversa fortuna , nè si lascia
abbagliare dallo splendore dell'oro , nè si abbandona in preda ai
voluttuosi piaceri , che sono quasi come i turbini e le procelle ,
che rigonfiano e sconvolgono questo mare che Vita si chiama .
Frisso affidato al Montone lo varcò animosamente , e da questo
egregio fatto di lui gli Accademici , che intendevano d'imitar-
lo , prefero il nome di *Animosi* : ed Elle , simbolo della umana
fragilità , la quale dalla noja non meno delle fatiche , che dalla
vaghezza di sensuali dilettazioni spesso vien sopraffatta , restò som-
mer-

(*a*) Lettera ms. presso di me . (*b*) Pag. 164 .

merfa ne' flutti ; alla qual cosa alludono le parole latine *Facilis Jactura*.

Stabilita la Impresa ed il nome si pensò ad aprire l'Accademia colla maggiore solennità nel palazzo abitato dal Fondatore. Fu dato il carico di parlare la prima volta al Professor Riccobono, il quale da grave malattia impedito non potè far paghe le brame degli Accademici che nel Marzo del sopraddetto anno 1573 (*a*). Egli con elegante Orazione latina trattò della Felicità, e delle varie opinioni degli antichi Filosofi intorno ad essa: poi in un'altra sessione con una seconda dichiarò ampiamente la Impresa da me con brevi parole esposta. Ambedue si leggono nel primo Volume delle Orazioni di lui.

Siccome questa Società letteraria fu istituita per consiglio e colla direzione di filosofi scienziatissimi, quali furono ai tempi loro lo Speroni, il Piccolomini, ed altri ricordati di sopra, così più che alle umane lettere, avea rivolto i suoi studj alle utili cognizioni che dalle scienze derivano. E ciò fu notato ancora come pregio particolare di essa dal moderno Storico della nostra Università (*b*). Quindi è che loda e magnifica il Riccobono i begl' istituti e le leggi di quella, l'ammirabile ordine nel trattare quistioni oscurissime, l'accoppiamento della eloquenza colla dottrina, e l'incredibile ardore degli Accademici per illustrare e promuovere co' loro letterarj esercizi ogni maniera di scientifiche facoltà (*c*). Sarebbe desiderabile che si fossero conservati i registri di tale Accademia; che avremmo la serie delle varie Dissertazioni che vi furono recitate, e degli argomenti che gli Accademici vi trattarono. Parlerò di alcune che videro la luce, o in qualche libro trovai ricordate, e da queste si potrà fare conghiettura dell'altre.

Nell'anno 1573 natalizio dell'Accademia, la mattina de' 17 di Maggio si osservarono ne' giardini e negli orti di questa Città tinte l'erbe di un umore quasi sanguigno; per lo che fu creduto dal popolo delle Fische cose ignaro, che la notte precedente avesse piovuto sangue. Che presso al volgo fino da' tempi antichi

(*a*) *Orat.* Vol. I. p. 44. (*b*) *Fasli Gymn. Pat.* P. III. p. 22.

(*c*) *Orat.* Vol. II. p. 80.

chi simili piogge tenute fossero malagurose Omero ce ne fa fede (*a*), à cui, seguendo la popolare credenza, va dietro anche il Tasso (*b*). Correato allora per verità tempi travagliosi per la Repubblica, la quale implicata in gravissima guerra cogli Ottomani avea perduto il bel reame di Cipro; e nessun frutto raccolto avendo, colpa de' suoi Confederati, della piena vittoria riportata sopra i nemici alle Isole Curzolari, era stata costretta, per provvedere alla salvezza de' restanti suoi stati, di appigliarsi alla pace. Ma gli apparecchj marittimi del Sultano, e la incerta fede di quel Governo, facean temere o ch'ei non volesse ratificare il trattato, o che sotto colore di pace tentasse di addormentare la vigilanza del Senato, sì che non desse mano ai necessarij provvedimenti per sostenere vigorosamente la guerra. In tali circostanze di timore e di perplessità accadde il fenomeno soprannotato: e non è da maravigliarsi se il vulgo assai più credulo e pauroso che non conviene, l'attribuiva a portentoso segno ed augurio prenunziatore di gravi future calamità.

A disinganno per tanto degl'ignoranti e a conforto de' paurosi Camillo Carga filosofo e medico pochi giorni appresso trattò di questa materia latinamente, essendone Principe Gio. Cappello Patrizio Viniziano, e la sua Dissertazione divise in tre parti. Cercò nella prima se possa in effetto o no piover sangue; nella seconda se tale o no fosse l'umore osservato in Padova; nella terza dopo di aver confutate le altrui opinioni reca in mezzo la sua. Stabilisce per tanto che quell'umore rossiccio veduto su l'erbe giacenti sotto degli alberi, e non altrove, non era stato altro che un sugo o una feccia lasciata cadere in terra da' bruchi di detti alberi nell'atto di passare dallo stato di aurelie o crisalidi a quello di farfalle, de' quali bruchi in quell'anno grande oltre ogni credere era stata la copia. Reca le diligenti sue osservazioni fatte negli orti, e l'autorevole testimonianza del celebre Guilandino a confermazione del suo parere, che ho veduto poi non disapprovarsi da uno de' Fisici più accreditati del nostro secolo (*c*). Ho creduto cosa non inutile il farne distesa menzio-

g ne,

(*a*) *Iliade* L. I. v. 52.

(*b*) *Gerusal.* Lib. C. IX. st. 15.

(*c*) *Musschenbr. Introd. ad Philosophiam naturæ* T. II. cap. 42.

ne , affinchè si sappia che in que' tempi ancora , ne' quali la Fifica gemeva sotto il pesante giogo della Peripatetica servitù , v' ebbe qualche genio tra noi che osò di alzarfi sopra il comune pregiudicio , e di filosofare , non dietro la sola autorità degli antichi , ma sul fondamento della ragione e delle osservazioni della natura (*a*) .

Anche Aleffandro Carriero fece sentire la sua voce più volte nell' Accademia degli Animosi (*b*) . Delle molte gravi materie da lui trattate due Dissertazioni han veduto la luce : una , nella quale si cerca se coll' opera dell' arte si possano formare de' veri metalli ; l' altra , che ha per argomento i sogni , e il predicimento dell' avvenire col mezzo di essi . E questa fu pubblicata in Padova nell' anno 1575 (*c*) , in quell' anno appunto che fu dato alle stampe l' elegante Trattato de' sogni di Benedetto Dottori , Filosofo Padovano , membro dell' Accademia degli Elevati , e forse ancora di questa . Merita ancora di essere ricordato Ercole Saffonia , del quale Pietro Buccio autore contemporaneo racconta (*d*) , *che diverse volte nell' Accademia degli Animosi con bellissimi e dottissimi discorsi così latini come volgari ha dato a tutti ... cagione di ammirarlo* : e loda in ispezie un trattato volgare de' colori , ed un altro latino della Creazione , ne' quali dice che *ha chiaramente dimostro l' acutezza dell' ingegno suo* . Questi è quel Saffonia medesimo , che salì poi in grandissima riputazione nell' arte medica , e a suo grande onore fu chiamato a Vienna insieme col Mercuriale alla cura dell' Imperadore Massimiliano II , da cui , per l' ottenuta guarigione , fu arricchito di doni , e creato Cavaliere . Col Saffonia unisco un altro Medico , cioè l' Arnigio , il quale però si rendette più noto per le sue poesie , che per l' esercizio dell' arte sua , di cui facendo prove stravaganti e biz-

(*a*) Se agli Autori dell' *Antologia* ; opera periodica che si stampa in Roma , fosse stata nota la Dissertazione del Carga , non avrebbero scritto nel febbrajo del 1776. n.º 33. che il Peiresch nel 1608 fu il primo a scoprire nelle Crisalidi la cagione delle stille cadenti di sangue . Il celebre Peiresch venne allo Studio di Padova , quando

era ancora fresca la memoria del fenomeno qui accaduto , e potè agevolmente o averne sentito parlare , o aver letta la Dissertazione suddetta .

(*b*) Il Tomasini nell' Elogio di lui T. I. p. 363.

(*c*) Appresso Lorenzo Pasquati in 4.º

(*d*) Dial. 3. delle Coronazioni ec. a car. 132.

bizzarre fu' corpi de' villani della Valle Trompia, corse grave pericolo di essere lapidato da quelle genti (*a*). Questi, come a principio s'è detto, essendo stato maestro dell' Ab. Martinengo, forse da lui invitato venne a Padova, e fu aggregato all' Accademia, e in essa recitò un Discorso *intorno il Disprezzo della Morte* (*b*): e Faustino Summo vi lesse un Ragionamento *della Nobiltà*.

Non sappiamo se lo Speroni abbia letto alcuna cosa in questa Accademia; ma siccome era stata fondata per opera e consiglio suo, così è credibile, che qualcuno di que' molti trattatelli e discorsi che abbiamo tra le sue Opere, sia stato in essa recitato. E ciò dee essere avvenuto nel primo anno dell' Accademia, perchè nel Dicembre del 1573 annojato di starsi in Padova tornò a Roma, dove cinque anni fermossi. Siamo nella stessa incertitudine rispetto ad Antonio Querengo: se non che io sono d' avviso, che, pieno di sapere, com' egli era, e giovane e di gloria avidissimo non avrà certamente taciuto. Tra le molte opere di vario argomento composte da lui, che la più parte giacciono inedite non senza danno delle lettere, vengono registrate le *Lezioni Accademiche* (*c*), e alcuna di queste probabilmente appartiene all' Accademia degli Animosi.

Si sono recate altrove le parole di Paolo Beni, colle quali ci fa sapere che egli, *ancorchè giovinetto, era udito volentieri tanto che exiandio a' tempi più celebri gli fu incaricato il ragionare*. Ma egli non ispecifica le materie, delle quali favellò, come gli è piaciuto di fare parlando dell' Accademia de' Ricovrati fondata molti anni appresso; nella quale fece leggere i primi Discorsi della sua *Comparazione di Omero, Virgilio e Torquato Tasso* (*d*). Molti versi latini e volgari di lui ho veduto nella Raccolta citata pel dottorato dello Spinelli, che furono de' primi saggi del-

(*a*) Il Co. Mazzuchelli nel Dizionario alla voce *Arnigio*.

(*b*) Fu stampato in Padova per Lorenzo Pasquati 1575 in 4.º e quello del Summo da Paolo Meietti 1590 in 4.º

(*c*) Il Calvi nella *Scena Letteraria* ec.

(*d*) Ciò fu nell' Aprile dell' anno 1604. Gli lesse nell' Accademia Simone Stamini di Candia, poi Rettore della Università de' Legisti nel 1606. Non so perchè il Facciolati lo chiami *Stamini*.

la sua vena poetica, e ne' quali gode d'intitolarsi Accademico Animoso. Sebbene, per dire candidamente quello ch'io sento, il Beni fu ben dotto nei precetti dell'arte, ma i suoi versi non furono tali da procacciargli grido di buon poeta; e in questo si può mettere a paro con Giulio Cesare Scaligero, acuto critico e infelice verseggiatore.

Ma sopra tutti gli altri Accademici, de' quali finora ho fatto ricordo, il Riccobono si segnalò. Eletto egli a Principe dell'Accademia aggregò a quel Corpo molti dotti ed eruditi uomini (a); ed oltre le due Orazioni da lui recitate nei natali di essa, conciosfossechè per qualche spazio di tempo intermessi giacefero i letterarj esercizi, a petizione di Niccolò Contarini Principe, e di altri ragguardevoli Socj, trattò in un'altra Orazione latina *della salita al cielo* secondo la dottrina Platonica, cioè delle due ale che furono date agli uomini per alzarli di terra, e della scala misteriosa per ascendere al cielo. Nel fine di detta Orazione rivolge agli Accademici il suo parlare, confortandoli ad intervenire in buon numero alle tornate Accademiche, e a proseguire con calore le letterarie esercitazioni, delle quali correva già il terzo anno.

Anche a que' tempi, giacchè gli uomini furono sempre dalle medesime passioni tiranneggiati, così bella Congregazione di dote e studioso persone ebbe a soffrire i rabbiosi morsi d'Invidia. Udite di grazia le parole stesse dell'Oratore: *Ut primum auditum est, vos in eundem locum instituendæ Academicæ causa convenisse, ne, obsecro, quærat is quam multi invidia morsum in vos acuerint, quæ fulmina paraverint ad feriendâ consilia vestra. E vestigio insurgunt, faces jactant, difficultates objiciunt, exclamant, vociferantur, hunc ipsum cœtum parum diuturnum fore, hunc vestrum Phryxum magnis cito fluctibus obrutum iri, hunc vestrarum mentium ardorem, unde ANIMOSI appellamini, brevi tempore extinctum iri* (b). Sapete mo voi, o Signori, in qual guisa intendeva egli che si avesse a rintuzzare l'accanita maledicenza de' malevoli sparlatori? Ecco ciò ch'ei soggiunge: *Quid autem vos*
fa-

(a) Nell' Orazione *de Celi ascensu*, ch'è la XV del Vol. II.

(b) Orat. Vol. II. pag. 80.

facere oportet? Quid aliud, quaeso, nisi ut constantiam retineatis? Sic facite, & constanti animo currite ad ea, quae vos manent, praemia immortalitatis.

In questo anno medesimo, essendo stati invitati alle Sessioni Accademiche Jacopo Foscarini Podestà, e Francesco Duodo Capitano, parlò un giorno il Riccobono *de Optimo Praeside*, entrando nelle lodi del Foscarini; e nell'altro prese a trattare della fortezza e grandezza d'animo, due doti che nel Duodo a maraviglia spiccavano (a). Tali furono i meriti del Riccobono verso l'Accademia degli Animosi, quali avete sentito, e tali le premure di lui, perchè lungamente durasse. Ma essa non ebbe miglior fortuna dell'altre. Partito di Padova dopo tre anni l'Abbate Martinengo, che nel suo palazzo a tanti begli spiriti dava asilo e ricovero, questo Corpo letterario, che tanta aspettazione aveva di se per tutta Italia eccitato (b), immantinente si sciolse, e come nebbia svanì, per rigenerarsi ben presto con altro nome.

§. V.

DELL'ACCADEMIA DEGLI STABILI.

Sorse intorno a questo tempo un'altra Società letteraria in Padova che si chiamò degli Stabili. L'Abbate Quadrio (c) le assegna per anno natalizio l'anno 1555 con errore manifesto. Se ne avvide il Signor Cavalier Tiraboschi, e benchè si dichiarò di non averne accertate notizie, nondimeno riflette che se quell'Accademia avesse avuta sì lunga vita, giacchè, come vedremo, toccò i primi anni del Secolo XVII, se ne troverebbe più frequente menzione (d). Il silenzio appunto de' nostri Scrittori, che in quegli anni non mai degli Stabili fanno ricordo, è una

una

(a) Queste due Orazioni sono stampate nel Lib. V. della Storia dello Studio di Padova.

(b) Per tacere degli altri, Diomede Borghesi, illustre Letterato Sanese, in una delle sue Lettere Familiari an-

novera l'Accademia nostra tra le più chiare e più rinomate che avesse allora l'Italia.

(c) *Storia e Ragione d'ogni poesia* Vol. I. pag. 68.

(d) Vedi la nota (a) alla pag. LV.

una forte prova, che la fondazione di tale Accademia non all'anno 1555, ma a tempo posteriore assegnare si debba. Giovanni Jarchio Tedesco nel suo *Specimen Historiae Academicarum eruditae Italiae* a lato degli Stabili segna l'anno 1580, e con lui concorda l'Editore delle *Lettere non più stampate d'uomini illustri del Secolo XVII* (*a*), e quantunque non ne rechino alcuna prova, io sono di avviso che abbiano colto nel vero.

Padre e fondatore di quest' Accademia è stato il Co: Jacopo Zabarella (*b*): e per meglio intendere come ciò avvenisse, qualche cosa si dee dire di questo dottissimo gentiluomo. Nacque egli nel 1533 dotato dalla natura di grande acume d'ingegno: giovanetto coltivò l'eloquenza, e le lettere Greche sotto Francesco Robortello, e Giovanni Fasolo: apprese ancora la lingua Spagnuola, e l'Ebraica, e fu membro dell' Accademia degli Elevati. Applicatosi di poi alle Scienze, ebbe a Maestri nella Logica Pietro Arquano e Bernardino Tomitano; nelle Matematiche Pietro Catena e Francesco Barocci; nella Filosofia il Genova; e tanto divenne dotto, che fu riputato degno di succedere nella prima Cattedra di Logica al suo precettore Tomitano. In questa egli ebbe occasione di mostrare la perspicacia del suo intelletto, e la cognizione del Greco idioma, non solo pubblicamente insegnando, ma colle Stampe ancora illustrando le dottrine del suo maestro Aristotile, non già tratte da' fecciosi commenti degli Arabi, o dalle barbare traduzioni di alcuni latini interpreti, ma attinte al puro fonte medesimo del testo Greco.

Dalla Cattedra di Logica trasportato alla seconda di Filosofia straordinaria fu compagno di Arcangelo Mercenario; indi essendogli succeduto ottenne poco appresso la seconda di Filosofia ordinaria, emolo e collega di Francesco Piccolomini, e con Decreto onorifico del Senato dichiarato a lui pari ed uguale. Questi due Filosofi primeggiavano allora nella nostra Università, e aveano diviso i suffragj de' numerosi scolari, e il concorso, conciosfossechè mal si potesse decidere a qual di loro fosse dovuto il primato. La fama però di Jacopo volò assai più lontano che quella del suo competitore Piccolomini, sicchè si mosse Sigismon-

(*a*) A car. 163. (*b*) Il Tomasini negli Elogj Vol. I. p. 139.

mondo Re di Polonia a chiamarlo ed invitarlo con larghe offerte di ricompense e di premj. Ma egli amando meglio di servire il suo Principe naturale, che di accrescere le sue fortune, non volle abbandonare la patria Università: per la qual sua generosa deliberazione, oltre gli straordinarj stipendj, la munificenza del Senato gli donò mille Zecchini per dotare Zabarella sua figlia, rinnovando l'esempio di pubblica liberalità con una figliuola di Marcantonio Genova praticato negli anni addietro. Morì in età di cinquantasei anni nel 1589, e fu pubblicamente lodato nella Chiesa del Santo dal Riccobono.

Non era già egli uno di quegli astratti filosofi, che immersi unicamente nelle studiose meditazioni si straniavano dal consorzio degli uomini, e i doveri trascurano della civil società; che anzi congiunta avendo con raro innesto la vita attiva colla contemplativa sostenne tutti i carichi più luminosi, che Padova a' suoi Cittadini suol dispensare, ed orò più volte dinanzi a' Serenissimi novelli Dogi eletto Ambasciatore della sua patria. Quindi volendo promuovere nella nobile Padovana gioventù gli esercizi cavallereschi fondò intorno al 1570 insieme col Marchese Pio Enea degli Obizzi un'Accademia d'armi, che fu chiamata degli Hoplofististi, e a fine di risuscitare la morta Accademia di lettere, ne istituì una col nome di Stabili, quasi intendendo, che, dove le altre avevano avuto breve durata, questa dovesse vivere lungamente. E in vero se la sua fondazione cadde intorno al 1580, com'è probabile, si può dire che nella durazione abbia superato le altre; poichè trovo ch'essa era in vita ancora nell'anno ottavo del secolo susseguente (a); e forse non era del tutto venuta meno nell'anno 1614 (b). Bisogna però confessare, che non corrispose nè alla fama, nè alla dottrina del suo fondatore. I più noti ed illustri Membri di essa sono stati Vincenzo Contarini, Niccolò Crasso (c), e Francesco Vedova. Credo che pochi ci sieno, a' quali possano giunger nuovi i nomi de
due

(a) Di ciò dà indizio una lettera del Pignorini a Paolo Gualdo tra le *Lettere degli uomini illustri del Secolo XVII.* pag. 46.

(b) Vedi le suddette Let. a car. 163.

(c) Giovanni Ferro nel *Teatro delle Imprese* registra quelle che nell'Accademia degli Stabili aveano alzato il Contarini, ed il Crasso, a car. 301. e 615.

due Veneti letterati Craffo e Contarini; non così di Francesco Vedova, di cui non fia inutile toccar qualche cosa sommamente.

Venne egli alla luce in Padova nel 1563, e dopo avere apprese le greche, latine e toscane lettere, si diede tutto alla filosofia, alla giurisprudenza, e allo studio dell' antichità, le quali facoltà appena addottorato cominciò ad insegnare privatamente. Eletto poi professore delle Istituzioni di Giustiniano diede tale saggio del suo sapere, che fu trasferito alla Cattedra delle Pandette occupata sempre da sommi uomini, ed in questo esercizio morì d'anni 45, lodato da Paolo Beni con una Orazione, che tra le Beniane è la cinquantesima. Un simile pietoso ufficio avea fatto anche il Vedova a Guido Pancirolo e ad Angelo Matteacci già suoi maestri: ma lasciando queste ed altre Orazioni di lui, che al presente argomento non appartengono, nell'Accademia degli Stabili (a) ragionò *della Utilità della Storia* nel Marzo del 1599, avendo rivolto già l'animo a scrivere quella di Padova, al quale intendimento molte memorie avea raccolte da' pubblici e privati archivj.

Di Vincenzo Contarini abbiamo la Orazione in morte di Giovanni Savio Viniziano detta nell'Accademia addì 7 di Giugno del 1601, ciò che con tutta ragione mi porta a credere, che il Savio tra gli Accademici Stabili annoverare si debba. Questo letteratissimo giovane morì in Padova d'anni ventitrè, e se fosse vivuto più lungamente, afferma il Contarini, che sarebbe stato un prodigio di sapere. Pubblicò una Difesa del Pastorfido dalle opposizioni fattegli da Faustino Summo, Giovampietro Malacreti, e Angelo Ingegneri (b); argomento che in que' tempi esercitava le penne degli Scrittori. Non è da ometterfi in questo luogo Vincenzo Bianco Padovano, che essendo d'anni diciassette lodò a nome degli Stabili socj suoi Antonio Priuli Capitano di Padova con un lungo Panegirico recitato addì 7 di Aprile nell'anno 1600, il quale meritò gli encomj del Greco poeta Massimo Margunio Vescovo di Citera, che allora in Padova soggiornava (c).

Due

(a) È stampata in Padova dal Pasquati 1600 in 4. ci 1601 in 12.

(b) In Venezia per Orazio Landuc-

(c) Il Panegirico è stampato in Padova da Francesco Bolzetta.

Due anni prima, cioè nel 1598 l'Accademia degli Stabili onorò la partita da Padova di Domenico Dolfino Capitano con una Raccolta di Poesie (a). Alvise Zorzi Patrizio Viniziano la dedica a Francesco Contarini Ambasciatore della Repubblica al Re Cristianissimo. Ci sono versi latini e volgari di Niccolò Sanguinazzo dottore, di Niccolò Olivieri, di Cassian Cassiano Udinese, di Gio: Milio Tedesco, e di altri. Leggo presso il Pignoria, che i suddetti Accademici si apparecchiavano di fare lo stesso onore ad Ermolao Zane Podestà nel 1608 (b); ma siccome non mi venne fatto di rinvenire ulteriori notizie, così lascio di più parlarne.

§. VI.

DELL' ACCADEMIA DE' RICOVRATI.

Sono giunto colla mia narrazione al fine del secolo XVI, nel qual tempo ebbe principio la illustre Accademia de' Ricovrati. Se mi è stato d'uopo di ripescare qua e colà le notizie delle Accademie anteriori non senza lungo studio e fatica, di questa abbiamo gli Atti originali, ed io non farò altro che trasferne compendiosamente la storia.

Trovavasi in Padova per attendere agli studj l'Abbate Fedेरigo Cornaro Patrizio Viniziano, che poi salì di grado in grado con esempio usitato nella nobilissima sua famiglia all'onore del Cardinalato. Da lui si dee riconoscere la istituzione di questa Accademia, la quale e per celebrità e per durazione tutte le altre sorpassa che qui fiorirono. La fondò egli addì 25 Novembre dell'anno 1599, e le diede per sede il suo palagio situato non lungi dal ponte di S. Sofia, già onorato dalla presenza della Regina Bona di Polonia nell'anno 1556 (c). Mi par cosa degna di osservazione, che le quattro più rinomate Accademie di

h

que-

(a) *Patavii apud Laurentium Pasquatum* 1598 in 4.^o

(b) Nelle Lettere sopra citate a carte 163.

(c) Alessandro Bassano nella Di-

chiarazione dell' Arco fatto in Padova nella venuta della Serenissima Reina Bona di Polonia. In Padova appresso Grazioso Percacino 1556. in 4.^o

questa Città sieno state fondate da quattro insigni Ecclesiastici: la prima cioè quella degl' Infiammati da Leone Orfino Vescovo di Fregius; quella degli Eterei dall' Abbate Scipione Gonzaga; quella degli Animosi dall' Abbate Ascanio Martinengo; quella in fine de' Ricovrati dall' Abbate Federigo Cornaro, che dal cognome del Fondatore anche Cornara in que' primi tempi fu detta (*a*). I più dotti uomini che allora tra noi viveffero, alcuni de' quali erano stati membri dell' estinte Accademie (*b*), ad istanza dell' Abbate Cornaro si congregarono insieme per formare questo Corpo letterario, che dalla Impresa fu chiamato de' Ricovrati. E per nominarne qualcuno de' molti, furono di questo numero Gianfrancesco Mussato, i tre Cavalieri e Professori Bartolommeo Salvatico, Ottonello Descalzo, e Angelo Matteacci, Cesare Cremonino, Galileo Galilei, Gioachimo Scaino, Ottavio Livello, Sforza Oddo, Faustino Summo, ed altri scienziati uomini. La Impresa tolta dal libro XIII dell' Odissea di Omero rappresenta l' Antro delle Naiadi ivi descritto col motto preso da Boezio (*c*) BIPATENS ANIMIS ASYLUM; e sopra di essa pubblicò un erudito Discorso il Canonico Giovanni Belloni Accademico, e Lettor delle Morali in questa Università (*d*).

La prima comparfa dell' Accademia fu addì 9 di Gennajo del 1600, nel qual dì il Principe Federigo Cornaro accompagnato dagli Accademici andò alla Chiesa del Santo, ed ivi fece cantare

(*a*) Niccolò Rossi nel suo *Diario* ms. racconta all' anno 1602, che venuto a Padova il Cardinal Alessandro d' Este, fratello di D. Cesare Duca di Modena, volle onorare gli Accademici dell' Accademia *Cornara*, da' quali gli fu recitata una Orazione in sua lode. Così altri Scrittori.

(*b*) Gio: Francesco Mussato, Gioachimo Scaino, Faustino Summo, Paolo Beni, Antonio Querengo, e il celebre Lorenzo Pignoria.

(*c*) De *Consol.* l. 3. metr. X.

(*d*) Stampato in Padova appresso Francesco Bolzetta, 1601 in 4.º Questo argomento è stato illustrato anche da Agostino Gradenigo. Contra la suddet-

ta Impresa Ridolfo Modeschino Pio Mirandolese stampò alcuni Dubbj per *Giorgio Greco in Vicenza* nel 1601, giacchè, come altrove ho notato, l'affare delle Imprese a quel tempo non era cosa di lieve importanza; e gli Accademici prima di accettare quella dell' Antro, ne avevano esaminata e rigettata dell' altre a loro proposte. Ma essendo stati eletti l' Abbate Cornaro Fondatore, Monsignor Antonio Querengo, Gianfrancesco Mussato, e Francesco Pignoria, dotto gentiluomo, a ponderare e discutere le promosse difficoltà, su la relazione fattane dal Mussato, stabilì l' Accademia di non rispondere.

re una Messa solenne in Musica, alla quale intervennero in pubblica forma anche i Rettori della Città. Di poi si diede principio ai letterarj esercizi, e il primo che dalla Cattedra ragionasse è stato Francesco Vedova, che trattò in latino degli studj necessarj alla cognizion delle Leggi (a), e cotali esercizi senza alcuna interruzione continuarono fino al 1609 (b). Negli Atti dell'Accademia sono registrati gli argomenti delle Dissertazioni, parte scientifici, e parte filologici, conciossiachè gli Accademici del pari coltivassero le umane lettere che le scienze; e molti bei punti di critica e di erudizione vi furon trattati.

In questo medesimo tempo, del quale parliamo, per accrescere lo splendore dell'Accademia col nome di riputati soggetti, trovo che vi furono ascritti il Cavalier Guarini, Orsato Giustiniano, Celio Magno, Ottavio Menini, Cesare Nichefolo, Scipione Cobellucci, poi Cardinale, e il Co. Pomponio Torelli, che dedicò a' Ricovrati la sua tragedia, intitolata *Vittoria*: e de' nostri Marc' Antonio Pellegrini, Ercole Sassonia, Flavio Querengo, e Vincenzo Dotto, gentiluomo assai perito nelle Matematiche e nell'Architettura, al quale viene attribuita comunemente la facciata del Monte di Pietà, benchè di lui poco o nulla si sappia. Pensarono eziandio i Ricovrati ad eleggersi un Protettore; e questo fu D. Silvestro Aldobrandino pronipote di Papa Clemente VIII, allora studente in Perugia, elevato poscia all'onore del Cardinalato. Ne' Registri dell'Accademia si conserva la lettera scritta al suddetto Principe da Antonio Querengo a nome di essa, con un Sonetto che poi fu stampato tra le poesie volgari di lui.

Tacque di poi l'Accademia dieci anni, e fu rinnovata addì 10 di Aprile 1619 per le provvide cure del Cardinal Cornaro

h 2

suo

(a) *De disciplinis, quæ ad leges percipiendas aditum sternunt. Patavii 1602 in 4.º* Nel 1602 il Vedova recitò nell'Accademia un'altra Orazione similmente stampata col titolo, *Litterarum studia ad humanam felicitatem esse necessaria.*

(b) In questo corso di tempo furono Principi dell'Accademia dopo Federigo Cornaro, Monsignor Agostino

Gradenigo, poi Patriarca d'Aquileja, Monsignor Giovanni Belloni Canonico di Padova, e P. P., l'Abate Pietro Valier, che fu Vescovo di Padova e Cardinale, Monsignor Antonio Querengo, l'Abbate Marcantonio Cornaro, anch'egli Vescovo di Padova, Giacomo Gallo Lettor primario di Leggi, D. Carlo Spinelli Cavaliere Napoletano, ec.

fuo fondatore e suo padre; e perchè il numero degli Accademici era scemato d'affai, ne furono aggregati molti sì Padovani che forestieri, ed alcuni in ispezialtà, che sotto il nome di Accademici Zitoclei (a), durante il silenzio de' Ricovrati, si esercitavano in Padova. In questa prima rinnovazione creato Principe Albertino Barifone, dotto uomo, poi Vescovo di Ceneda, recitò un bel poemetto Italiano in versi sciolti, degno de' buoni secoli, intitolato *Encomio della Poesia*, che poi sotto il nome dello *Stentato* fu dato alle stampe (b).

Questo gentiluomo prima Canonico, poi Arciprete della Cattedrale, e nel patrio Liceo professore della materia Feudale, indi delle Pandette, e finalmente di Morale Filosofia, è stato un grande ornamento del Capitolo Padovano e della Università. Oltre alla profonda cognizione delle leggi, egli possedeva la erudizione Greca e Romana, e nella Storia della sua patria molto avea faticato a intendimento di pubblicare corretta ed illustrata la Cronaca di Rolandino Grammatico, che poi da Felice Ofio fu data fuori, ed è tuttavia, anche dopo la edizione del Muratori, bisognosa di una nuova ristampa. Del suo poetico genio fanno testimonianza i versi sopra citati, e cinquantasei stanze mss. presso di me per le Nozze del Granduca Cosimo II e della Principessa Maddalena di Lorena, le quali non so che abbiano veduto la luce. Nella letteraria quistione che insorse qui per la Patavinità di Giulio Paolo Giureconsulto prese egli la difesa del suo grande amico Pignoria, e diede alle stampe un satirico Sogno intitolato *Gli Antivetagli*. Altre opere lasciò mss., fra le quali un trattato *de Archivis*, che dal Marchese Giovanni Polemi fu riputato degno di essere inferito ne' Supplementi da lui fatti al Tesoro del Grevio. Amato e prezato affai da Monsignor Antonio Querengo, da Girolamo Aleandro il giovane, da Lorenzo Pignoria, da Paganino Gaudenzio, da Girolamo Bronziero, da Alessandro Tassoni, al di cui poema giocoso della *Secchia rapita* fece gli argomenti, dal Galileo, e da altri valenti
uomi-

(a) Cioè Desiderosi di gloria, de' quali io sono d'avviso che stato sia fondatore il Co. Jacopo Zabarella II.^o

(b) In Padova per Gio: Batista Martini 1619 in 4.^o

uomini, morì nel suo Vescovato di Ceneda ottuagenario. Estinta a' dì nostri la nobilissima sua famiglia nella persona del Marchese Ugolino andarono miseramente disperse non solamente le carte di lui, ma molte lettere originali eziandio del Taffoni, del Galilei, e di altri letterati di quella età con perdita inestimabile. Tale era, come avete inteso, Albertino Barifone eletto Principe de' Ricovrati nel 1619.

Nuova aggregazione di ventisei soggetti si fece nel 1635 per suscitara la seconda volta dal sonno, da cui per qualche anno era stata oppressa; e furono ripigliati gli esercizi sotto il Principato dall' Ab. Co. Francesco Leoni Canonico della Cattedrale. In questo tempo cominciò l'uso, non più di poi intermesso, di leggere delle poesie dopo la Dissertazione che dalla Cattedra si recitava. Convien però credere, che l'Accademia si avesse ingojato direi quasi una gran dose di oppio, poichè dopo avere vegliato a gran pena due anni, ricadde nel primiero sopore; nè si svegliò che per poco, dormito avendo di nuovo fino all'anno 1645, nel quale fu eletto a Principe il Co. Benedetto Salvatico Dottore e K.^r Era riserbata la gloria di farla risorgere a Giorgio Cornaro Vescovo di Padova, erede del genio de' suoi gloriosi Maggiori verso le lettere, e imitatore del Cardinale Federico suo Zio nel proteggere e favoreggiare questa letteraria Aduanza. Egli la raccolse amorosamente nel suo Vescovile palagio, ove tenne regolarmente le sue sessioni: e avvenne in quel torno che, sebbene fin da principio si governasse con buone leggi, e creasse di tempo in tempo i suoi ufficiali, furono esse, secondochè le nuove circostanze esigevano, rivedute e riformate e fatte pubbliche colla stampa (a).

Cominciò allora a farsi sentire nell'Accademia il Co. Carlo Dottori, genio mirabilmente poetico, che quantunque in mezzo alla corruzione di quel guasto secolo, non sia andato esente da vizj, ha saputo però nelle sue poesie far lampeggiare molte virtù.

(a) Molta parte ebbe nelle prime Leggi il nostro Antonio Querengo, come asserisce il Tomasini nell' Elogio di lui. Le Leggi rivedute uscirono da' torchi del Frambotto, 1648. Alle Leg-

gi è aggiunto un lungo Catalogo di tutti gli Accademici vivi e morti; e in vero vi si veggono registrati dei nomi assai chiari ed illustri.

tù. Autore di una tragedia (a) che con piacere degli spettatori ancora si rappresenta, e di un poema eroicomico, che con diletto ancora si legge (b), nelle Ode ha superato i suoi contemporanei; e se in esse vi si notano alcuni difetti di stile, sono da imputarsi piuttosto al secolo nel quale ei visse, che a mancanza di entusiasmo e di dottrina poetica. In alcune sue Satire inedite presso di me sferza egli alcuni magri poetuzzi de' giorni suoi, che difonoravano l'Accademia co' loro scipiti e sgalanti versi.

Non bastò nondimeno lo zelo di lui, nè di altri Accademici a far sussistere così nobile Istituto, che stette in piedi bensì fino al 1661, ma per sette anni continui novellamente dormì. Fu opera di Vettor Contarini meritissimo Capitano, che l'Accademia nel 1668 a nuova vita tornasse. Per beneficio di lui cominciò a raunarsi nella sala detta de' Giganti nel palazzo Prefetizio, ov'è la pubblica Libreria (c), la qual Sala rifabbricata da Girolamo Cornaro di Giorgio Procurator di S. Marco, e ornata di pitture di mano del Campagnola, di Stefano dall'Arzere, e del Gualtieri secondo i disegni di Alessandro Bassano, e di Gio. Cavazza servì lungamente ad uso di Rappresentazioni, di Balli, e di pubbliche cene. Trovò l'Accademia finalmente uno stabile Asilo, laddove prima andò vagando ramminga, ed ora nella casa del Fondatore, ed ora nel palazzo del Vescovo, ora in quello del Marchese Pio Enea degli Obizzi si raccolse. Per l'autorevole mediazione del medesimo Contarini, oltre al già detto ricovero, ebbe dalla pubblica Munificenza per le correnti ordinarie spese un assegnamento annuale.

Ono-

(a) L'*Aristodemo*, tragedia notissima, e più volte stampata.

(b) L'*Asino*, poema Eroicomico d'Iròdo Crotta, nome anagrammatico di Carlo Dottori, in Venezia 1652 in 12. Vi fece gli argomenti Alessandro Zacco, e le Annotazioni Sertorio Orfato. Oltre questo poema ne lasciò altri due; tanta fu la fecondità della sua vena poetica: uno giocoso insieme e satirico, intitolato il *Parnaso*, e diviso in 8 Canti, che dovevano forse esser seguiti da altri; e la *Galatea* in cin-

que canti, opera giovanile, ma piena di tenerezza e di foco. Entrambi sono mss. Questo gran poeta fu fatto lodare in morte dall'Accademia nel 1687, e gli fece la Orazione Firmano Pochini nella Chiesa degli Eremitani, essendo egli morto addì 23 di Luglio 1686.

(c) Tommaso Ercolani Canonico di Aquileja, e Prefetto della pubblica Libreria, in una Iscrizione posta al sud-detto Vettor Contarini dice di lui *Ricoveratorum (Academiam) debilitatam, huc vegetem transtulit.*

Onorata in tal modo della protezione del Principe, senza la quale non è possibile che Società alcuna letteraria lungamente sussista, ed avvendosi eletto a protettore in cielo S. Francesco di Sales, seguitò con pubbliche e private recitazioni la sua studiosa carriera, rendendosi nota e famosa dentro e fuori d'Italia, e in Francia principalmente per opera di Carlo Patin P. P. (*a*); ficchè i più letterati uomini di quel Reame si recarono a grande onore di esservi ascritti.

Nel 1694 riformò un'altra volta, e ricorresse le proprie Leggi, accomodandole alle nuove circostanze de' tempi, e nel 1697 le divulgò. Ma le gravi spese dall'Accademia incontrate per occasione di pubbliche funzioni, di stampe (*b*) e di altre cose la caricarono sì fattamente di debiti, che corse pericolo di restare chiusa e abbandonata per sempre. E invero grandissimo obbligo essa dee professare ad Alvise Antonio Camposanpiero gentiluomo Padovano e Accademico zelantissimo, il quale più volte Principe con gagliardi replicati ufficj e con grandi istanze fatte in Venezia personalmente, ottenne non senza molta sua lode, che l'annuo assegnamento le fosse accresciuto, e, tolto ogni impedimento, d'anno in anno liberamente si potesse riscuotere fino a tanto che i debiti già dall'Accademia contratti fossero del tutto estinti (*c*). Senza tanto studio di lui e tanta e sì lunga sollecitudine si parlerebbe ora per avventura dell'Accademia de' Ricovrati, come di tante altre che furono e più non sono.

Emulo ed erede del paterno zelo si dimostrò Guglielmo Cam-
po-

(*a*) Fu eletto Principe dell'Accademia addì 30 di Giugno 1678.

(*b*) Nel 1679 pubblicarono i Ricovrati sotto il Principato di Carlo Patin una Raccolta di Poesie nella partenza da Padova dell'Eccellentissimo Signor Girolamo Basadonna Podestà. Nel 1684 un'altra per la morte della celebre Accademica Elena Lugrezia Cornaro Piscopia, essendo Principe il Co. Alessandro Ab. de Lazara. Nel 1695 due più voluminose stampate in Bologna per l'esaltazione del Serenissimo

Doge Silvestro Valier, e della Serenissima Elisabetta Querini sua Consorte; mentre era Capo dell'Accademia il benemerito Alvise Antonio Camposanpiero.

(*c*) Di ciò parlano ampiamente gli Atti dell'Accademia Giornale B. Questo benemerito gentiluomo ha pubblicato un libretto col titolo; *Agli Accademici Ricovrati di Padova, Officio o sia giustificazione di Alvise Antonio Camposanpiero nel suo cessar d'operare. In Padova 1737.* Nel fine ci sono alcune Rime di lui.

posanpiero, gentiluomo adorno di molte lettere, amato ed avuto in pregio da Apóstolo Zeno (a), e da quanti a que'dì della Toscana favella si dilettevano. Creato Principe nel 1725, nel qual carico stette cinque anni, non solamente corredò l'Accademia di molti necessarj ed utili arnesi, ma coll'assenso degli Accademici ancora alcune delle vecchie leggi mutò, ed altre a nuovi bisogni appropriate ne fece, e con molta efficacia si adoperò, affinchè dall'Ecc.^{mo} Senato con sovrano Decreto fossero confermate (b). Essendo lui Principe molte Accademie pubbliche sono state fatte, e tra le solenni la più magnifica fu celebrata ad onore del fu nostro Vescovo Gregorio Cardinale Barbarigo, dichiarato poscia Beato, la quale si tenne nella sala de' Vescovi presente l'Eminentissimo Gianfrancesco Barbarigo di lui nepote e successore nel Vescovato (c).

Su l'orme delle nuove Leggi parecchi anni con affai di fervore camminarono i Ricovrati, i quali nella Sala Verde del Palazzo Prefettizio a loro dal Senato assegnata (d) in vece dell'altra de' Giganti, che alle private Riduzioni fu allora riserbata, tenevano ogni anno pubbliche e private sessioni: e siccome le prime, atteso il concorso di Dame, di Cavalieri, e di Maschere, avevano più sembianza di veglia che di letterario trattenimento, così in quelle si trattavano d'ordinario problemi a tali circostanze adattati; laddove nelle seconde si leggevano dalla Cattedra Differtazioni di scientifico od erudito argomento, oltre ad alcune poesie ad arbitrio degli Accademici relative al soggetto (e).

Ma,

(a) In più luoghi delle Annotazioni alla Biblioteca del Fontanini ne parla con lode, e nelle sue Lettere.

(b) Lettere Ducali di Alvise Mocenigo a Bartolommeo Gradenigo Cap. e Vicepodestà di Padova 24 Gennajo 1730, cioè 1731.

(c) I Componimenti recitati in quell'Accademia con altri ancora furono stampati dal Comino 1726.

(d) Questa Sala ch'era dipinta fino ab antico, fu ridipinta da altri Maestri, essendo Capitano di Padova

S. E. il Sig. Alvise Foscarini. Fu assegnata all'Accademia nel 1721 con Terminazione del Magistrato de' Sigg. Riformatori dello Studio.

(e) Molte belle Lezioni mi ricorda di aver sentite in que'tempi dell'Ab. Conti, di Giannantonio Volpi, di Giuseppe Salio, del Co. Ercole Dandini, di Giuseppe Bartoli, di Antonio Vallisnieri il giovane, di Paolo Brazzolo, dell'Ab. Bartolommeo Ceruti, dell'Ab. Gregorio Bresciani, ec.

Ma, come avviene di tutte le umane cose, le quali a mutamento sono soggette, nè hanno durevolezza, il fervore si andò a poco a poco negli Accademici intiepidendo; e in fine si giunse a tale, che dalla Funzione anniversaria in fuori di S. Francesco di Sales (*a*), nessun letterario esercizio nè pubblico, nè privato non si faceva. Eletto Principe Stellio Mastraca P. P. P. di Leggi, uomo di grande capacità, pensò tostamente insieme co' suoi Colleghe di Banca ai modi più acconci per riaccendere lo spento zelo degli Accademici; e avendo considerato che a rendere l'Accademia operosa ed attiva nuovi ordini e regolamenti erano necessarj, stese un Piano di riforma in sedici articoli, buona parte su le vecchie Leggi fondati, i quali non senza contraddizione addì 10 di Maggio dell'anno 1766 furono dall'Accademia approvati e ricevuti, e poscia presentati al Magistrato degli Eccellentissimi Signori Riformatori per ottenerne col loro autorevole mezzo dal Serenissimo Principe la conferma. Questa, qual che si fosse la giusta cagione che a me non si appartiene d'investigare, fu più volte inutilmente implorata, e le cose restarono nello stato d'inerzia, com'eran prima; finchè venuto l'anno 1779 il medesimo Magistrato con ottimo e salutare provvedimento diede all'Accademia novella forma, e di quella de' Ricovrati, e dell'altra Agraria pochi anni innanzi fondata, una terza ne istituì con onorevole Rescritto dall'Ecc.^{mo} Senato approvata. Come ciò seguisse a me non tocca di raccontare; ad altra miglior penna che non è la mia n'è riserbata la Storia. A me dee bastare aver compendiosamente parlato delle Padova-

i ne

(*a*) Nell'anno 1673 addì 25 di febbrajo fu dall'Accademia acclamato protettore S. Francesco di Sales. Nell'anno appresso si cominciò a celebrare la sua festa nella Chiesa de' RR. PP. Eremitani con Messa cantata in Musica (che in progresso di tempo fu ridotta ad una Messa bassa), e con Orazione Panegirica. V'intervenivano, oltre gli Accademici, gli Eccellentissimi Rettori, e i Sigg. Magnifici Deputati

della Città. Molte di quelle Orazioni sono state in diversi tempi stampate. In quella medesima Chiesa, come s'è notato, l'Accademia celebrò il funerale del Co. Carlo Dottori, e in questo secolo quello del Ab. Domenico Lazzarini con Orazione di Giuseppe Salio: costume lodevole introdotto in essa fin da principio, e praticato inverso degli Accademici più meritevoli, Angelo Matteacci, Antonio Querengo, Sertorio Orfato ec.

ne Accademie (a), onde ognuno agevolmente comprenda , che quella rinata nel 1599 col nome di Ricovrati è la medesima mede-

(a) Altre Accademie di minor fama v'ebbero in Padova , le quali in questo luogo nominerò , affinchè non si creda per avventura che a me sieno ignote . Alla metà del Secolo XVI , cioè circa il 1556 , da alcuni Nobili Padovani fu istituita l'Accademia de' *Costanti* , e vi fu eletto a primo Principe Francesco Portenari . Abbracciava la Filosofia naturale , l'Etica , la Poetica , la Musica , le lingue Greca , Latina , Italiana , come racconta Lorenzo Beyerlinck nel *Gran Teatro della Vita Umana* . Sul testimonio di lui la registra il Quadrio (*St. e Rag. d' ogni Poesia* L. I.) e ne parla il Facciolati (*P. III. de' Fasti* a car. 210) citando il *Brancaccino de Jur. Doct.* L. I. Io però curioso ricercatore delle cose nostrali non mi sono abbattuto ad alcuno Scrittore o stampato , o ms. che ne ragioni .

Nello stesso tempo v'era qui un'altra Società letteraria detta de' *Potenti* . L'eruditissimo Signor Ab. Morelli , altrove da me lodato , mi diede la notizia , che Francesco Barozzi stampò in Padova nel 1558. appresso *Grazioso Percacino* il seguente poco noto libretto ; *Francisci Barocii Oratio ad Philosophiam , virtutemque ipsam adhortatoria , habita Patavii in Academia Potentium die 25 Novembris 1557* . Il Barocci la dedica a Marc' Antonio Genova , filosofo chiarissimo , e suo Maestro . L'Orazione tutta versa su la nobiltà della Filosofia , e su le varie parti di essa , nè v'è notata alcuna circostanza intorno l'Accademia in cui fu recitata ; e solamente da alcune parole raccogliessi , che di studiosi giovani era composta . Del Barocci profondo Matematico parla con lode Marco Foscarini

(*Lett. Viniz.* T. I. p. 316) ; ed un curioso articolo ha lasciato di lui il Co. Giannaria Mazzuchelli .

Più tardi , ma nel medesimo secolo , fiorì quella de' *Rinascanti* , i quali avevano per corpo d'Impresa il Sole in Tauro , col motto *Con miglior Corso* . A questa Accademia Giason de Nores indirizzò il suo *Breve Trattato dell' Oratore* ec. impresso in Padova appresso *Simon Galignani* 1574. in 4.º Nella Raccolta sopra citata di Poesie pel Dottorato dello Spinelli ci sono versi di qualche Accademico Rinascante .

Su lo spirare di questo secolo forse quella degli *Arveduti* , e ne fu istitutore il Co. Giambatista Arrigoni , del quale può vederfi il Co. Mazzuchelli (*degli Scritt.* ec. Vol. I. P. II. a car. 1132) . La Impresa era una palma piantata sopra una nuda e scoscesa rupe , col motto *Non sine studio* : Impresa illustrata dal Fondatore con un Discorso uscito nel 1602 de' torchj di *Pietro Bertelli* . Del suddetto Arrigoni , tacendo di altre operette , v'ha una Orazione Italiana in morte di Gasparo Trevisan Accademico , e una Raccolta di Poesie di lui e di altri Accademici in lode di Alvise Trevisan eletto a Principe di quella Accademia , che fu stampata dal *Pasquati* nel medesimo anno .

Contemporanea fu l'altra de' *Fecondi* , alla quale fu ascritto il Co. Pomponio Torelli , che le dedicò la sua Tragedia del *Polidoro* , e Giovanni Bonifacio , nome illustre nella Repubblica delle Lettere ; essendo io d'avviso , che , laddove dice il Co. Mazzuchelli che il Bonifacio fu aggregato in Padova all'Accademia degl' *Infecondi* nel 1604 , debba intendersi de' *Fecondi* .

Fio-

medesimiffima, che da principio appellandosi degl'Infiammati ebbe varie denominazioni e vicende, come confessano gli stessi Ricovrati nel Proemio alle loro Leggi stampate nel 1697.

i 2

Pri-

Fiori in essa Giambatista Barbo Padovano, poeta piacevole, e autore di varie cose poetiche non dispregievoli.

Anche il Secolo XVII ebbe le sue Accademie. Degli *Zitoclei* s'è detto sopra. Intorno al 1640 Giovanbatista Bertano, Viniziano, il cui Elogio si legge tra le *Glorie* degl' *Incogniti*, fondò in Padova l'Accademia de' *Disuniti*, che ebbe per Impresa i quattro Elementi, col motto *E nella disunion restaro amici*. Questi Accademici, che in verità potevano esser chiamati *Sucli incommoda, pessimi poetae*, furono investiti dello *Stallone* di Corte ne' passati anni incendiato, ove in un teatro fatto da essi costruire rappresentarono varie cose drammatiche del loro Fondatore, dal Co. Carlo de' Dottori in più luoghi delle sue Satire Mss. beffeggiato e deriso.

Nel 1659 Antonio dall'Acqua Muranese, dottor di leggi, e autore di qualche operetta stampata, istituì quella degli *Anelanti*, e tolse per Impresa una fontana posta sopra la sommità di un alpestro monte, col motto *Et sitim & sordes*. Durò cinque anni, e gli Accademici si congregavano da principio nella Casa del Fondatore; poscia in quella di Francesco Barbò Soncino Canonico; e qualche volta ancora fecero i loro letterarj esercizi nel palazzo Prefettizio, protetti ed animati dal suddetto Soncino, e da Michele Pierucci P. P. di Leggi. Ne parla il Co. Mazzuchelli (Vol. I. P. II. a car. 729).

Dopo la metà del secolo anche Lodovico Giustachini Padovano, Professore pubblico di Leggi, formò nella propria casa l'Accademia chiamata de-

gli *Speranti*, che alzarono per Impresa un albero che pullula, col motto *Tempore*. Durò tre anni soli, e in essa, infra gli altri, ebbe distinto merito Niccolò Bono, o Bon nato in Candia, ma educato in Italia, dottor di Leggi, e assai versato negli studj della erudita antichità, di cui si può leggere ciò che sta scritto nel Tomo XI del Giorn. de' Lett. d'Italia a car. 424. e segg.

Appartiene a questo medesimo Secolo l'Accademia de' *Confusi*, della quale è stato Autore Fortunio Liceto. Esistevano presso Godifredo Tomasio Tedesco nel 1699 *Acta Academiae Confusorum Patavii auspiciis Fortunii Liceti instituta*, il quale ne fa memoria nell'Indice de' suoi Mss. Si trovano eziandio nominati gli *Arditi*, gli *Affettuosi*, gli *Avvinti*, i *Desiosi*, i *Giustiniani*, gl' *Immaturo*, gl' *Incogniti*, gl' *Invigoriti*, fra' quali ebbe fama di buon poeta Antonio Giordani Padovano, gli *Orditi*, i *Serafici*, i *Sitibondi*: ma così scarse sono le notizie che se ne hanno, che oltre i loro nomi poco più se ne fa.

Quella degli *Orditi* intorno all'anno 40 di questo secolo è stata risuscitata da alcuni studiosi giovani Padovani, e di altre Città, e pel corso di dieci anni in circa lodevolmente durò. Essi per Impresa scelsero un Orditojo, col motto preso da Virgilio *Formavimus Orsum*. Il merito della fondazione è dovuto principalmente all'Ab. Domenico Salvagnini Padovano, che da molti lustri soggiorna in Palermo; e non poca parte vi ebbe ancora l'Autore di queste Memorie. I loro esercizi letterarj, che si tennero la più parte nel

pa-

Prima di terminare, a me sembra conveniente far parole di Gianfrancesco Muffato più volte in queste carte ricordato con lode, ma poco conosciuto da' nostri, e meno da' forestieri, quantunque egli sia stato uno de' principali sostegni ed ornamenti delle nostre Accademie. Nacque Gianfrancesco in Padova addì 3 di Settembre nel 1533 di nobile ed antica famiglia, ed ebbe per padre Luigi, per avolo Gianfrancesco, che fu nella patria Università lettore di Leggi Canoniche. Giovinetto attese allo studio delle tre lingue, Greca, Latina, e Italiana, e vi aggiunse ancora l'Ebraica. Tra gli Autori Greci lesse e studiò sopra tutti Demostene e Pindaro; tra' Latini Cicerone ed Orazio; tra' Volgari il poema di Dante; e questi sì può dire che per lo senno a mente sapeffe. Colle umane lettere unì la filosofia e gli studj sacri; e fu membro, come veduto abbiamo, di tutte le Accademie che vivente lui qui fiorirono; uno de' quattro fondatori della Delia, e uno de' primi Padri di quella de' Ricovrati, nella quale si chiamò l'*Affettuoso*.

Era di tanta modestia che invitato e pregato non volle accettare pubbliche Cattedre. Nulla abbiamo di lui alle stampe, fuorchè de' versi Greci sparsi nelle Raccolte di quel secolo, che la importunità degli amici gli cavò delle mani: e sono ancora di lui molte Iscrizioni ed Elogj, che si leggono nelle nostre Chiese, e in altri luoghi della Città. E siccome Socrate niente scrisse, ma lasciò eredi e depositarj della sua dottrina Platone, Eschi-

palazzo del Co. Leopoldo de' Dottori, degno discendente del Co. Carlo, erano onorati dalla presenza di Professori dello Studio e di altre dotte persone; e in ciascheduno di essi si leggeva una Dissertazione, e poi de' componimenti poetici relativi all'argomento di quella. Nè lascierò di notare, che non pochi di que' giovani, i quali di mano in mano nella suddetta Accademia si esercitarono, alle pubbliche Cattedre, o ad altri luminosi posti con loro gloria, ed altrui vantaggio sono saliti: prova manifestissima della utilità, che

da somiglianti Raunanze, ove la gara e l'emulazione hanno luogo, e gl'ingegni si aguzzano, la studiosa e costumata gioventù è solita di riportare.

Non è questo il luogo di parlare delle Accademie di Armi e di Lettere. Tre ne abbiamo avuto, i *Ginnosofisti*, gli *Oplososisti*, e i *Delii*; e questa terza sussiste ancora. Non sarebbe inutile il raccorre le memorie, e far vedere che una succedette all'altra nella stessa guisa che delle Accademie di Lettere si è dimostrato.

Eschine, e Senofonte; così Gianfrancesco ad imitazione di quel filosofo non amò di andare in istampa, ma ben si gloriarono di essere stati suoi discepoli Antonio Querengo, Alvise Lollino, Andrea e Donato Morosini, ed altri di chiara fama.

Non v'ebbe in queste parti Letterato alcuno a que' tempi, che le sue opere, innanzi di pubblicarle, non volesse sottoporre al giudizio di lui, di che molti esempj potrei recare. Basti per tutti quello del Riccobono, che volendo dar fuori la Rettorica di Aristotile da se novellamente tradotta, diede a rivedere la sua parafrasi al Muffato, il quale di molte cose dottamente lo avvertì; ond' egli poi per gratitudine credette di dover tessere un magnifico Elogio al benemerito suo Censore nel Capo X del Lib. III, Elogio con altri termini replicato dal medesimo Riccobono nel Lib. I della Storia della nostra Università. Possedeva il Muffato una copiosa libreria, principalmente di Autori Greci e Latini, molti de' quali postillati di sua mano ho veduto nella Zeniana ed altrove. Tra la domestica biblioteca e un giardino botanico, che con molta cura facea coltivare, ed è perciò lodato dagli Autori contemporanei, passava innocentemente le ore, nemico del fasto e della ciurmeria letteraria, amante della solitudine e del ritiro.

Non era però egli tanto amico della quiete e della vita studiosa, che di buon grado, quando uopo lo richiedea, non la posponesse agl' interessi della famiglia e alla buona educazione de' suoi Nipoti, figliuoli di Alessandro suo fratello; il primo de' quali per nome Luigi, ammaestrato nelle lettere Greche e Latine dal Riccobono, e nelle Leggi da' più chiari Lettori di quella età, fu chiamato ad insegnar queste pubblicamente prima in Salerno, di poi in Roma, ove giovane si morì, lasciando di se grandissima aspettazione. E similmente conoscendo essere dovere di un Cittadino prestare l'opera sua a' maggiori vantaggi della Patria, non ricusò di adoperarsi per essa quaranta e più anni, sostenendo i più importanti carichi della Città con quella saggezza e rettitudine ch'era propria di lui.

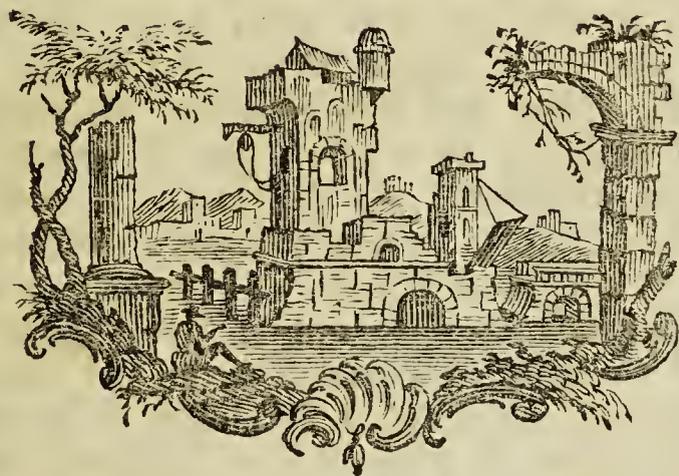
Lodò a nome de' Magnifici Deputati Marino Grimani e Giovanni Cornaro Podestà nella loro partita: andò più fiate a Ve-

nezia Ambasciatore della Città, o per congratularsi a nome di essa co' novelli Dogi secondo il costume di quella età, o per trattare di premurosi affari, e ne riportò sempre lode di ottimo e di eloquente oratore. E infra le altre avvenne una volta, che parlando alla presenza del Serenissimo Doge Marino Grimani orò con tanta facondia, che il Cavalier Leonardo Donato, allora Savio Grande e poi glorioso Doge della Repubblica, Senatore quant'altri mai fosse esercitato nell'aringare, udendolo si stupì, e non potè contenere la sua maraviglia, sì che, terminato il dire, non lo abbracciassè, altamente lodandolo, e proferendosi a lui con molta affezione.

Coltivò l'amicizia de' principali Letterati di queste contrade, ed ebbe domestica intrinsechezza con Gianvincenzo Pinelli, il Peireschio d'Italia: e fu molto tenuto in pregio da' Cardinali Scipione Gonzaga, Agostino Valiero, Francesco Mantica, ed altri. Cagionevole della persona col sobrio e temperato vivere arrivò fino agli anni 80 senza aver mai sofferto alcun grave incomodo. Tale è poi stata sempre la innocenza de' suoi costumi e la singolarità delle sue virtù, che vivo e morto fu soprannomato un altro Catone e un novello Trafea.

Venne a morte nel 1613, e fu seppellito nella Chiesa delle Maddalene: e poichè cadde cotesta morte in quel tempo che l'Accademia de' Ricovrati era interrotta, come si è detto, la Delia gli fece solennissime esequie con Orazione di Antonio Frigimelica Accademico Ricovrato e Delio, dietro la quale sono stampati alcuni Elogj composti da Donato e Andrea Morosini, dal suddetto Frigimelica, da Lorenzo Pignoria, e Martino Sandelli, oltre alcuni versi latini del Vescovo Luigi Lollino, e di Ottavio Menini. Ma se l'Accademia Ricovrata per l'addotta ragione non fece a quel tempo alcuna dimostrazione di onore al Mussato, rinnovò la memoria di lui in questi ultimi passati anni coll'alzargli una statua nel Prato della Valle: e in tal modo non solamente diede una pubblica testimonianza di stima ad un Letterato, da cui fino dal suo nascere fu tanto onorata, ma secondò ad un tempo il magnanimo genio di S. E. il Sig.^r Andrea Memmo nostro Proveditore, ed ora Procurator di S. Mar-

co, che la Piazza da se immaginata, e a fine in breve tempo mirabilmente condotta colle statue d' illustri uomini volea decorare, non meno a gloria de' trapassati, che a profitto de' viventi per incitamento a virtù.





RIFLESSIONI

SOPRA I DOVERI ACCADEMICI

DELL' AB. MELCHIOR CESAROTTI

(LETTE ALL' ACCADEMIA NEL MARZO DEL MDCCLXXX.)

IL primo pensiero d' un Accademico sembra che debba esser quello di farsi un'idea precisa ed esatta de' suoi doveri, e di cercar secostesso qual sia il miglior mezzo di soddisfare alla sua destinazione, alla fiducia dell' Eccellentissimo Magistrato, e all' aspettazione del pubblico. Su questo soggetto avendo io fatte per mio uso alcune riflessioni, ho deliberato di comunicarle con voi, Egregj Accademici, con una schietta ed amichevol fiducia, non perch'io m'arroggi di potervi dar consigli, e molto meno precetti, ma piuttosto per sottoporre al vostro giudizio que' pensamenti, che mi furono unicamente dettati dal zelo che ho comune con tutti voi dell'utilità e del decoro di questo Corpo.

Chi dice Accademia dice una Società d'uomini di lettere ragunati insieme a fine di cooperare in comune ad aumentare e perfezionare le discipline e le arti. Due sono adunque le qualità essenziali che debbono caratterizzar le fatiche di tutto il Corpo Accademico: importanza nella scelta delle materie, e piano concertato e sistematico d'operazioni. L'una di queste qualità sembra che difficilmente si possa ottener senza l'altra, ed ambedue son tali, che qualunque di esse ci manchi, oso dubitare che possa da noi soddisfarci pienamente all'oggetto del nostro uffizio, e alla qualificazione del nostro nome. Senza la prima potremo bensì chiamarci letterati, non Accademici, e senza la seconda non faremo riuniti che in apparenza, e ciascheduna facoltà non ritrarrà da un Corpo niente di più di quel che potevano prestarle le forze separate degl'individui.

Al

Al primo requisito del nostro uffizio farà da noi soddisfatto, se avremo sempre dinanzi allo spirito che ogni produzione Accademica dee riunire essenzialmente tre pregi, Verità, Novità, ed Utilità. La Verità deve esser lo scopo di tutte le nostre ricerche, il Genio che deve ispirarci, l'idolo a cui dobbiamo sacrificare ogn'altro rispetto, e fin l'amor proprio medesimo. Verità di ragionamento, verità di sentimento, verità di fatto abbracciano tutti i generi delle umane conoscenze, e in ognuna di queste verità ne campeggiano tre altre relative all'esercizio del nostro spirito intorno di esse, verità d'osservazione, verità d'induzione, verità d'applicazione. Le verità di ragionamento sono appunto l'oggetto della ragione, del gusto l'altre, l'ultime del criterio. Andiamo in traccia di queste diverse verità ciascheduno pei lor diversi sentieri; e facciamo uso del lor naturale strumento, guardandoci di snaturarle con principj eterogenei e stranieri. Non si provi che un fatto non doveva essere, quando testimonj irrefragabili depongono altamente che fu: non vaglia a convalidar un'opinione l'autorità d'interi nazioni, o la prescrizione dei secoli, quando una sola luminosa dimostrazione ne rivela la falsità: non si citi il sentimento al tribunale della fredda Ragione, ma il Gusto assistito dalla Ragione rintracci le vie per cui opera il sentimento, e le indichi a chi vuol destarlo, acciocchè ottenga più sicuramente il suo fine. Avvertasi sopra tutto che contro la verità puossi peccar doppiamente, o per errore o per scelta; e che il primo peccato può talora e forse dee trovar grazia; il secondo è indegno assolutamente di scusa. Lungi da noi adunque la vana idea di brillar con un paradosso, d'abbagliar in luogo d'illuminare, di sedurre in cambio di convincere, di far pompa d'ingegno a spese della verità, di mostrarci, per così dire, ambidestro di spirito, e di sostener con uguale indifferenza ambedue le parti, imitando quei ciarlatori forensi pronti di due cause contrarie ad abbracciar quella o questa, secondo che più gl'invita non il chiaror della verità, ma il baglior dell'oro. Lungi da noi parimenti la viltà d'animo di pensar sempre dietro gli altri, di creder più vero quel ch'è più antico o più recente, di adorar un nome full'altrui fede, di prediliger un

popolo; lungi da noi sopra tutto il basso e indegno artificio di far la corte all' opinion dominante, di lusingar i pregiudizj d' un paese, o d' una setta a fine di aver un appoggio, e sopraffare gli altri col numero o l' autorità assai più che colla ragione. Abbiati il nobile orgoglio di pensar da se stesso, non c' imponga il fantasma dell' Antichità, il brillante fantoccio della Moda non ci seduca; niente si adotti senza un esame severo, senza una piena conoscenza di causa, tutto sia dettato dall' intima persuasione, e vogliasi piuttosto errar giudicando, di quello che appagarli di coglier nel vero credendo. Nè già dee pretendersi da noi che si trovi sempre la verità, ma sol che si cerchi con buona fede, e con industria e con zelo. Nelle tenebre che la cingono, nei labirinti fra cui s' avvolge, perderemo, è vero, più d' una volta fatica e passi. Ma qualora con una sagace osservazione si cammini dirittamente per le sue orme, quando afferrato un principio sicuro e fecondo si segua il filo d' una esatta induzione, quando con una accurata analisi si sgombri il viluppo eterogeneo che talor l' affoga e nasconde, quando raccogliendone le parti disperse, e connettendole insieme se ne formi un esatto ragguglio, quando il Soggetto contemplato per tutte le faccie possibili non solo coll' occhio ignudo, ma coi vetri dell' arte ci riveli fino nei menomi elementi la sua interna struttura, ci giova sperare che i nostri sforzi non abbiano sempre a riuscir vanti: senzachè la sola agitazione dello spirito, e lo sfregamento, dirò così, dell' idee sprigiona talora alcune improvvisate scintille per cui quasi involontariamente traluce il vero. So che vi sono in certe materie alcuni soggetti che sogliono risguardarsi come problematici, e in cui perciò l' ingegno si crede comunemente permesso di sbizzarrirsi a suo senno, prefiggendosi per oggetto piuttosto l' uso e la pompa delle sue forze che la scoperta del vero. Ma quando la cosa si esamini profondamente, si troverà che così fatti argomenti il più delle volte non sono problematici che per equivoco di termini, o per poca esattezza e precisione d' idee, e che perciò il nostro intelletto non è mai libero. Il sistema del Probabilismo deve essere ugualmente prosritto nella letteratura e nella Morale. Dobbiamo, non v' ha dubbio,

con-

contentarci più d'una volta del verisimile, finchè ci riesca di essere o più fortunati o più sagaci; ma v'è una scala di verisimigli per cui dee sempre poggiarsi, e l'ultimo grado della verisimiglianza forma il limitar della verità.

La Verità non basta se non è unita alla Novità. Novità di scoperte, novità di prove, novità di metodo, novità di viste, novità d'applicazioni: alcuna di queste spezie dee sempre trovarsi in ogni produzione accademica, di cui forma essenzialmente il pregio. Due sono gli errori in cui si potrebbe cadere su questo articolo: l'uno appagandosi d'una novità più apparente che reale, l'altro sdegnando tutto ciò, che non ha tutta la pompa e la freschezza ancora intatta della Novità. Non dee crederfi nuovo un argomento perchè vestito con maggior eleganza, e con varietà di stile, o trattato con maggior lusso d'erudizione, o con maggior ampiezza e abbondanza, o considerato vagamente e preso in generale, cose tutte che non appartengono all'essenza del soggetto, e possono bensì far il merito d'un Retore, o d'un Compilatore, o d'un Declamatore, non già quello d'un Accademico. Nè però dee sdegnarsi come mancante di novità un argomento per ciò solo che fu prima trattato da altri, o perchè comunemente si tien per vero senza bastevole fondamento, o perchè nelle Opere degli scrittori se ne fa qua e là un qualche cenno fuggitivo ed ambiguo. Il timore talor puerile della taccia di rifrigger le cose già dette, e la vanità di cercar punti del tutto nuovi fece abbandonare molti soggetti importanti, che perciò rimasero imperfetti, o pieni di confusione e d'equivoci, fonti di vane altercazioni, preda della pedanteria, o giuoco della temeraria opinione dei semidotti. Finchè il soggetto non è provato con quel rigor di ragionamento che lo porta alla dimostrazione, finchè non si è risalito alla prima origine ed all'essenza della cosa, finchè il pregiudizio non è snidato da tutti i suoi trinceramenti, finchè la materia non è posta in quel lume vittorioso che trionfa dei sofismi e del dubbio, finchè tutte le parti integrali d'una dottrina non sono raccolte, ravvicinate e connesse, finchè non se ne sono sviluppate tutte le ultime conseguenze, il

foggetto è sempre nuovo, e sempre degno delle nostre discussioni e ricerche.

Ma la corona degli altri due pregi, l'oggetto massimo, e il fine delle nostre fatiche è l'Utilità. Senza di questa ogni nostro lavoro non è che abuso d'ingegno, e in questo senso è vero il detto di Fedro:

Gloria ch' util non è, gloria è da stolti.

Il volgo, ordine d'uomini che serpeggia per tutte le condizioni e le classi, crede inutile e vano tutto ciò che non ha un' influenza immediata ne' suoi bisogni: ma i dotti vicendevolmente non farebbero talora foggetti a dar troppo di peso e d'importanza a tutto ciò che ha qualche relazione col loro studio favorito? e nell'assegnare il prezzo alle varie classi di studj non consultano più volentieri la prevenzione dell'amor proprio che il loro valore intrinseco e la pubblica utilità? Vi sono alcune verità infeconde e infociabili, da cui non si può aspettare alcun frutto, ve ne sono di gregarie che non servono che a far numero, d'ignobili divenute scienza di pochi che s'impadronirono d'un fondo abbandonato dall'altrui disprezzo, di vane che aumentano il lusso e la pompa senza aumentar la ricchezza, finalmente ve n'ha il di cui merito è puramente convenzionale, perchè dipendente dalla stima a cui presso certe nazioni ed in certi secoli vengono sollevati alcuni generi di studj o dal pregiudizio o dal caso. Confonderemo noi tutte queste non dirò verità, ma notizie e realtà inanimate, con le verità solide, vivifiche, interessanti, dirette ad alimentar la ragione, a perfezionar le discipline, a promuovere i vantaggi della Società? faremo lo stesso conto di quel Viaggiatore che ci ragguaglia delle Mode e dei cerimoniali delle corti straniere, e di quello che ci spiega la legislazione, i costumi, le scienze e le arti di varj popoli? di chi sa nel germe scoprir la pianta, e di chi ne annovera ad una ad una le foglie? di chi sceglie le spighe, e di chi rammassa le paglie? di chi imbianca le pareti della casa, e di chi ne rasfoda i fondamenti che crollano? crederemo finalmente che basti
far

far mostra d'erudizione o d'ingegno, qualunque sia la materia su cui si eserciti, a guisa dei pittori, la di cui gloria, secondo l'opinione comune dipende solo dalla maestria del lavoro, non dalla scelta e la qualità del soggetto? Se alcuno per avventura così pensasse, questi mostrerebbe di mal conoscere la natura dell'ufficio suo e le note caratteristiche che lo distinguono. Se l'Accademico è un personaggio distinto dal Professore, come lo mostrò egregiamente il mio valoroso Collega (a), esso non è punto meno diverso dal letterato. Siccome questo non s'applica ad uno studio che per esercizio del suo spirito, o per diletto, o per altre sue viste particolari, nè scrive soltanto pei dotti, ma per quei lettori, qualunque sieno, a cui le sue opere possono riuscir opportune, qualunque materia ei scelga, in qualunque modo prenda a trattarla, niuno può esiger da lui altra cosa o più di quello che vuol offerire egli stesso, e purchè eseguisca felicemente il suo assunto, purchè gli riesca d'intrattener un qualche ordine di lettori con diletto o con qualche specie d'utilità, il pubblico dee sapergli buon grado della sua fatica. Riordini egli dunque o classifichi, immagini o scherzi, rischiari o abbellisca, scelga o ammassi, ristringa o amplifichi, tutto è suo dono, tutto è opportuno a qualche uso, tutto merita riconoscenza e favore. Ma l'Accademico, membro d'una Repubblica sempre intenta a migliorare e a dilatar maggiormente le sue conquiste, l'Accademico, che non parla al popolo a cui tutto è nuovo, e che si pasce di fronde più che di frutti, nè a uno stuolo di docili e rispettosi discepoli tanto più pronti a credere, quanto men atti a giudicare, ma bensì alla dieta generale di tutti i Dotti, l'Accademico, la di cui lode privata dee perdersi nella gloria del Corpo, questi dee prefiggersi una meta più nobile e più sublime. A lui solo è lecito di piangere con Alessandro perchè di tanti mondi non abbia ancora fatto conquista d'un solo; a lui è bello d'esclamar con Cesare che nulla s'è fatto ove qualche cosa resti da farsi. Inventare, migliorare, perfezionare, compire son le sue parti: s'egli non aspira che al mediocre, se si contenta d'un vano e sterile applauso, se tien sempre gli

OC-

(a) Vedi il Ragion. Prelim. pag. III.

occhi dietro di se, se piantato nel centro non gira intorno lo sguardo e non divora la vasta estensione che gli sta innanzi, e coll' impeto dell' immaginazione non vi si slancia nel mezzo alla prima vista, egli smentisce il suo nome, e defrauda la giusta aspettazione del pubblico ch'è in dritto di esigere dalle sue fatiche la più estesa e solida utilità. Un uomo di genio travede l'esistenza d'un nuovo Mondo, e traccia il cammino che dee condurvi. Alla testa d'una truppa d'animosi e scelti seguaci si porta colà e verifica le sue idee credute chimeriche. Il drappello balza sul lido, e si sparge qua e là a far le scoperte e le osservazioni necessarie. Altri esplora l'indole degli abitanti, altri la natura del paese, altri i suoi varj prodotti: chi scava sotto terra per trovar le vene di qualche prezioso metallo, chi dirada una selva che serve d'inciampo a' suoi passi, chi s'adopera a disseccar una palude, chi a distrugger le serpi e gl'insetti venefici che fanno guerra agli ospiti importuni, chi pianta, chi innesta, chi semina, i deserti divengono colti, le spine dan luogo alle messi: scelto il luogo più acconcio vi stabilisce una colonia, e la raffoda con una legislazione opportuna. In tanto una parte di questi felici venturieri sopra navi cariche delle più scelte o curiose produzioni d'un mondo incognito torna in Europa, meno per far pompa delle sue scoperte, che per convertirle in uso della Società. Al loro arrivo mercatanti, coltivatori, artefici, curiosi, amatori, donne ed uomini di buon gusto accorrono in folla. Ciascuno scorre avidamente con l'occhio le nuove spoglie, ciascuno brama d'averne una qualche parte. I mercatanti diffondono per la nazione le nuove ricchezze, e le fanno circolar per tutti gli ordini e tutte le classi; i coltivatori tentano di far allignar nel lor terreno i frutti stranieri, onde naturalizzarli, ed accrescer l'abbondanza dei generi; i curiosi e gli amatori fanno raccolta delle varie produzioni, quelli per ammassarle e pascersi di nomi nuovi, e vantarsi d'aver appresso di se un tesoro concesso a pochi, questi per sceglierle, paragonarle, disporle, e formarne un ben inteso gabinetto e museo; gli artefici finalmente ne fanno acquisto per dar a quei prodotti in certo modo una nuova e forse più brillante esistenza, lavorandogli, frastaglian-

doli,

doli, configurandogli in varie guise, innestandoli coi nostri, incassandoli in oro o in pietre, onde fervano d'ornamento e di lustro alle donne gentili e agli uomini di bel mondo, e diano risalto alla bellezza e decoro alla maestà. In questa immagine raffigurate, o Signori, indicate con precisione le varie Classi di tutti i ministri della letteratura e le diverse lor qualità. Riconoscete con gratitudine nei coltivatori e nei mercatanti i benemeriti Professori e i giudiziosi maestri che spargono sulla nazione i lumi delle discipline e dell'arti; osservate nel curioso raccoglitore quell'utile e laborioso erudito che ammassa nella sua memoria que' materiali che alla ragione architettrice fervon di base per alzarvi sopra un ben inteso edifizio; vedete nel facitor d'un gabinetto il conoscitor giudizioso e l'uomo di gusto che apprezza il valor delle cose e ne fa far uso: applaudite negli artefici agli Scrittori d'immaginazione e di spirito che abbelliscono e ravvivano le cognizioni, rendono la verità più brillante, e adornano Minerva della cintura di Venere: ma chi indovina, chi scopre una verità non preveduta, chi acquista un nuovo regno all'intelligenza, chi sbofca la selva delle difficoltà, chi si fa strada fra precipizj e torrenti, chi snida gl'insetti venefici del Pregiudizio, chi feconda i deserti dell'ignoranza, chi porta la face tra le nebbie dell'errore, chi osserva sagacemente le proprietà delle cose, chi consultando la natura colle sperienze, o tormentandola coll'analisi le strappa dal seno i più profondi segreti, chi d'alcune cognizioni sparse forma un corpo sistematico di soda dottrina, e lo incatena colle savie leggi del metodo, questi questi (contemplate voi stessi) son gli Accademici.

Fra queste varie operazioni niuna ve n'ha che non meriti le nostre cure, niuna che non sia di massima utilità ed importanza, perchè non havvene alcuna, senza di cui non manchi una qualche parte integrale delle rispettive discipline. Ma a quale fra tante daremo noi la preferenza dell'ordine? con qual metodo, con qual distribuzione di forze prenderemo noi ad esercitarvisi? qual farà in fine il Piano delle nostre operazioni Accademiche? ch'è appunto, come abbiam detto fin da principio, l'altro requisito essenziale del nostro uffizio. Non altro certamente deve
esser

esser questo se non quello che domandano i bisogni reali di ciascheduna facoltà: stantechè, benchè a tutte manchi qualche cosa per giungere alla perfezione, tutte non per tanto non vi sono ugualmente discoste, nè tutte perciò abbisognano degli stessi ajuti. Consultiamo adunque le facoltà istesse piuttosto che il nostro genio o le nostre opportunità, e farem certi di non errar nella scelta: Tre cose mi sembrano necessarie per determinarsi con fondamento: 1.º di aver dinanzi allo spirito la natura e l'essenza di ciascheduna disciplina, le sue principali diramazioni, i principj su cui si fonda, e l'oggetto a cui tende; 2.º di riandarne l'origine, lo sviluppo, i progressi, i ritardi, gli errori, e i pregiudizj, e le cagioni di essi; 3.º finalmente di fermarsi nello stato attuale di ciascheduna facoltà e di esaminarne i bisogni. Avendo in tal guisa dinanzi agli occhi lo stato della nostra provincia e delle sue parti batteremo il cammino più diritto e sicuro, nè perderemo di vista la nostra meta, ravvisando gl'intoppi che si attraversarono ai nostri predecessori, e i labirinti che gli traviarono, apprenderemo dal loro esempio ad essere più avveduti e guardinghi, conoscendo al fine con esattezza i terreni fruttuosi o sterili, i ben lavorati o gl'incolti, le fabbriche rovinose o le solide; vedremo tosto di qual' industria e di qual riparo abbisognino, e ci apprestaremo a soddisfarvi nel modo il più salutare ed acconcio: premesso un tal esame potremo ravvisar con precisione qual parte dello Scibile ricerchi miglioramento o ristoro, quale manchi di principj, o di metodi, o di dettagli interessanti, o d'applicazioni felici, quale solleciti l'occhio d'un osservatore sagace, o le ricerche d'un raccoglitor diligente, qual'altra il severo giudizio d'un Critico, quale i tentativi d'uno sperimentator giudizioso, o le viste animatrici d'un uomo di genio, o l'industria d'un assiduo coltivatore che la renda più feconda e più vegeta; e ci accingeremo a prestare ad esse quell'efficace soccorso che ricerca la natura di ciascheduna, e la loro costituzione presente. Il primo passo adunque che per mio avviso dovrebbe farsi dal nostro Corpo si è questo, che ciascheduno dei Membri metta in iscritto le sue idee e i suoi pensamenti relativi allo stato della facoltà ch'ei professa, e ai mezzi

zi di perfezionarla tanto nella speculazione che nella pratica. Da tutti questi varj scritti esaminati e discussi in comune tra i Membri di ciascheduna Classe, e combinati insieme giudiziosamente si verrebbe a formar un Piano ragionato di ciascheduna facoltà, e dalla riunione di questi Piani si formerebbe un Piano univiale e sistematico che farebbe come la carta Itineraria del nostro Viaggio Accademico. Fissate le materie veramente utili ed interessanti su cui è necessario di versare, ciascheduno potrebbe allora appigliarsi a quella parte che più si trovi confacente al suo carattere e alla natura de' suoi talenti, certo di meritar sempre lode quando vi si adoperi con valore e con zelo. Questo primo passo farebbe esso medesimo una delle più grandi ed importanti operazioni Accademiche, ricercando aggiustatezza d'idee, sagacità di viste, e cognizione estesa della storia filosofica d'ogni facoltà; e il prospetto di questo Piano farebbe la facciata la più luminosa dell'edifizio letterario che deve alzarfi. Oso affermare, illustri Accademici, rimettendomi al giudizio delle vostre menti, che questo è l'assunto il più conveniente, il più nobile, il più degno del vostro nome e di Voi, assunto che solo può bastare a nobilitar l'Accademia di Padova, a trarre il massimo frutto dai nostri ingegni, a dar un'idea vantaggiosa delle nostre fatiche, ad impor silenzio ai malevoli ed ai semidotti, razza sempre collegata coi primi, a formar lo spirito della gioventù, dandole idee adeguate delle dottrine e dei metodi, a diriger alfine gl'incerti e capricciosi giudizi del Pubblico, animal bizzarro, raccolto di molti capi, tra i quali i meglio affettati non sono i più, e di suono tumultuoso e discorde, in cui la debil voce della modesta Ragione è troppo spesso affogata dalle pazze grida dell'arrogante Ignoranza. Con questo modello, le evoluzioni del nostro Corpo faranno ben intese e opportune, i movimenti armonici e progressivi, le forze ben distribuite e proporzionate: con questo non ci farà pericolo che si giri senza fine intorno un soggetto esaurito, che si dia troppo a una parte, lasciando l'altre senza coltura, che si raccolgano delle scheggie in luogo d'alzar una fabbrica; il Piano farà concertato, gli argomenti ben scelti, le materie ponderate e discusse; ognuno farà certo che la

sua fatica riuscirà utile, opportuna, gradita, perchè avrà la sanzione della comune autorità, e le produzioni dei Membri faranno come il risultato delle idee generali del Corpo.

Si dirà forse che l'impresa è troppo vasta, e che molta è bensì la messe, ma gli operaj troppo scarsi. A questo rispondo che l'Accademia è una Repubblica permanente di successivi individui, e che perciò i presenti possono a buon diritto associarsi coll'immaginazione ai posteri, e mettendo mano alla fondazione dell'opera aver parte precedentemente nella compiacenza del fine. Si tracci il cammino, e s'impronti delle prime orme; il buon principio è mallevadore del buon progresso, e l'entusiasmo cresce per via come il foco. Che se pure vogliam pensare soltanto alle nostre forze presenti, queste non sono già così scarse, come potrebbe sembrare a prima vista. Abbiamo, oltre i Membri naturali di ciascheduna Classe, il Corpo de' nostri rispettabili Socj, ai quali farei troppo torto se osassi dubitare, che per indurli a cooperare alle nostre fatiche, il loro animo nobile e i loro attivi talenti avessero bisogno d'altro stimolo che di quello dell'onore e del ben comune; abbiamo l'altro Corpo non men ragguardevole de' Socj nazionali e stranieri da cui siamo in dritto di sperar non lieve soccorso, e che tanto più volentieri concorreranno alle nostre viste quanto più verranno invitati dalla nobiltà dell'impresa; abbiamo pur anche i nostri colti e studiosi Alunni volonterosi e disposti ad assumere quella porzion di fatica che sembrerà convenirsi alle loro forze; abbiamo al fine tutto il Ceto letterario diffuso per l'Europa che farà da noi annualmente allettato co' premj ad esercitarsi in qualche soggetto d'erudizione o di scienza, il qual soggetto se farà sempre de' più nuovi, utili, difficili, interessanti, non vorremo certamente che quelli scelti da noi per dover d'ufficio sieno meno importanti o men nobili, nè faremo così poco sensibili al nostro amor proprio che contenti d'una lode mediocre vogliam cedere agli stranieri la miglior porzione di gloria. Del resto, e perchè non dovremo sperare che anche senza l'allettamento del premio, l'idea della nostra impresa, le nostre sollecitazioni, la nostra attività, il nostro esempio, il desiderio di ottener gli Elogj del

nostro Corpo possano indur molti altri a marciar nel cammino da noi segnato, facendo a noi cortese omaggio de' lor felici progressi? Vi sono in ogni Città dei giovani pieni d'ingegno, dei letterati tranquilli e liberi ch'errano incerti coi lor pensieri, o passano con indifferenza da uno studio all'altro senza consacrarsi ad alcuno, solo per mancanza d'oggetto che gli determini alla preferenza, o perchè non hanno chi gl'innanimità nelle loro ricerche, e dia loro le viste e le direzioni opportune. Il Piano da me proposto, ove si pubblichi e si diffonda può diventar un segnale di riunione, un invito generale agli studiosi ed ai dotti, un mezzo atto a fuscitar delle idee, a somministrar delle viste, a porre in moto e in fermento tutti gli spiriti. Qual compiacenza per noi, se il nostro Piano servisse di Codice generale a tutti i dotti che vogliono coi loro scritti rendersi benemeriti delle discipline e utili alla società? Ma stendiamo più oltre le nostre speranze ed i nostri voti. L'Italia ha finalmente nel suo seno varie Accademie fornite d'illustri Soggetti: perchè non tentare di riunirle tutte insieme e formarne una spezie di Repubblica federativa, che a guisa delle Repubbliche civili di questo genere abbia un Piano di regolamenti comune, e in cui ciascheduna provincia prenda in comune le sue deliberazioni, e co-spiri al maggior bene di tutte? Osi l'Accademia di Padova affer- rar quest'idea sublime, osi comunicar all'altre le utili ed in- teressanti sue viste, concepisca giudiziosamente il Piano il più grande, e il meglio architettato d'ogni altro, apra un trattato di commercio reciproco di lumi e di riflessioni, e inviti le al- tre Accademie a collegarsi con lei per lavorar di concerto alla perfezione del sistema universal delle conoscenze, ch'è quanto a dire alla massima gloria dello spirito umano, e al massimo van- taggio dell'umanità. Un tal fenomeno farebbe l'Epoca la più luminosa nei Fasti della Letteratura: io v'invito a segnarla coi vostri nomi.

SERIE CRONOLOGICA

DEGL' ILLUSTRISSIMI ED ECCELLENTISSIMI

RIFORMATORI DELLO STUDIO DI PADOVA

CHE GOVERNARONO L'ACCADEMIA DAL PRINCIPIO
DELLA SUA FONDAZIONE SINO
ALL'ANNO PRESENTE.

FONDAZIONE DELL'ACCADEMIA

ANNO MDCCLXXIX. XXIX. MARZO.

RIFORMATORI

*Illust., ed Eccell.
Signori*

{ PIETRO BARBARIGO
LORENZO MOROSINI CAV.^R E PROC.^R
GIROLAMO GRIMANI

ANNI ACCADEMICI DA UN NOVEMBRE ALL'ALTRO.

MDCCLXXIX. MDCCLXXX.

*Illust., ed Eccell.
Signori*

{ ALVISE VALLARESSO
ANDREA TRON CAV.^R E PROC.^R
SEBASTIANO FOSCARINI CAV.^R

MDCCLXXX. MDCCLXXXI.

*Illust., ed Eccell.
Signori*

{ ANDREA QUERINI
ALVISE VALLARESSO
GIROLAMO ASCANIO GIUSTINIAN CAV.^R

MDCCLXXXI. MDCCLXXXII.

*Illust., ed Eccell.
Signori* { ANDREA QUERINI
NICCOLO BARBARIGO
PIETRO CONTARINI CAV.^R E PROC.^R

MDCCLXXXII. MDCCLXXXIII.

*Illust., ed Eccell.
Signori* { ANDREA TRON CAV.^R E PROC.^R
GIROLAMO ASCANIO GIUSTINIAN CAV.^R
PIETRO CONTARINI CAV.^R E PROC.^R

MDCCLXXXIII. MDCCLXXXIV.

*Illust., ed Eccell.
Signori* { PIETRO BARBARIGO
ANDREA TRON CAV.^R E PROC.^R
GIROLAMO ASCANIO GIUSTINIAN CAV.^R

MDCCLXXXIV. MDCCLXXXV.

*Illust., ed Eccell.
Signori* { ANDREA QUERINI
PIETRO BARBARIGO
LORENZO MOROSINI CAV.^R E PROC.^R

MDCCLXXXV. MDCCLXXXVI.

*Illust., ed Eccell.
Signori* { ANDREA QUERINI
LORENZO MOROSINI CAV.^R E PROC.^R
PIETRO BARBARIGO

*Quest' ultimo essendo uscito di Magistrato, gli fu
sostituito il dì 22 di Luglio
S. E. NICCOLO BARBARIGO.*

CATALOGO DEGLI ACCADEMICI

DISTRIBUITI NEI LORO DIVERSI ORDINI.

ACCADEMICI ONORARJ.

ONORARJ PER DIRITTO, COME MEMBRI D'UNA DELLE
DUE PRECEDENTI ACCADEMIE, DE' RICOVRATI,
ED AGRARIA.

S. E. Alvise Barbarigo Senator Veneto	A. R.
S. E. Monsignor Vinciguerra Co. di Collalto P. V. Abbate di Narvesa	A. R.
S. E. Ab. Antonio Cornaro P. V.	A. R.
S. E. Sebastiano Crotta Senator Veneto	A. R.
S. E. Pietro Donà Senator Veneto	A. R.
S. E. Giuseppe Falier P. V.	A. R.
S. E. Balì Giuseppe Farfetti P. V. Cav. ^r Gerofolimitano	A. R.
S. E. Daniel Farfetti P. V.	A. R.
S. E. Co. Gian-Benedetto Giovanelli Proc. ^r di S. Marco	A. R.
S. E. Rev. ^{ma} Monsignor Niccolò Antonio Giustinian Vescovo di Padova	A. R.
S. E. Girolamo Giustinian Senator Veneto	A. R.
S. E. Giacomo Marcello Senator Veneto	A. R.
S. E. Rev. ^{ma} Monsignor Giovanni Nani Vescovo di Brescia	A. R.
S. Em. ^{za} Carlo Card. Rezzonico P. V. Camarlingo di S. Chiesà	A. R.
	S. E.

S. E. D. Abbondio Rezzonico P. V. Senator di Roma	A. R.
S. E. Francesco Tron Senator Veneto	A. R.
S. E. Girolamo Vallareffo P. V.	A. R.
S. E. Monsignor Francesco Acquaviva de' Principi di Conversano	A. R.
Monsignor Co. Antonio Ambivari Vescovo d' Aureliopoli	A. R.
S. E. D. Giuseppe Carlo Barone di Bender	A. A.
S. E. Giuseppe Barone di Brigido	A. A.
Rev. ^{mo} P. Ab. D. Attilio Calini Bresciano Mon. Cafs.	A. R.
S. E. March. Francesco Grifela Torinese	A. R.
S. E. Mylord Federigo Hervey Duca di Bristol Vescovo di London-Derry in Irlanda	A. R.
S. E. Princ. Giuseppe Alessandro Jablonowski di Polonia	A. R.
S. E. Co. Lodovico Savioli Senator di Bologna	A. R.
Monsignor Arnaldo Speroni Padovano Vescovo d' Adria	A. R.

ONORARJ PER AGGREGAZIONE ELETTI DALLA NUOVA
ACCADEMIA DISPOSTI PER ORDINE ALFABETICO.

S. E. Andrea Dolfin Cavalier
S. E. Angelo Emo Cav. ^r e Proc. ^r di S. Marco
S. E. Niccolò Erizzo Cav. ^r e Proc. ^r di S. Marco
S. E. Monsignor Co. Lodovico Flangini P. V. Auditor di Rota
S. E. Andrea Memmo Cav. ^r e Proc. ^r di S. Marco
S. E. Giacomo Nani Cavalier
S. E. Giovanni Pappafava P. V.
S. E. Angelo Querini Senator Veneto

S. E.

S. E. Girolamo Zulian Cav.^r (a)

Rev.^{mo} P. Ab. D. Ulisse de' Conti di Caleppio di Bergamo Can. Lat.

S. E. Co. Gian-Rinaldo Carli di Capodistria Presidente Emerito della Camera di Commercio di Milano, fu Professore di Nautica in Padova

Monsignor Mario Lupi Canonico Primicerio di Bergamo

S. E. Giovanni Strange Ministro di S. M. Britannica in Venezia

Monsignor Domenico Stratico Vescovo di Lesina

S. E. D. Antonio Valcarcel Pio di Saboya y Coura, Co. di Lumieres

S. E. Co. Pietro Verri

AGGIUNTI AD ONORE SIN DALLA FONDAZIONE
DELL' ACCADEMIA

Rev.^{mo} P. Ab. D. Ottavio Benedetto Rustici Mon. Cas.^o, e
P. P. P. di Diritto Canonico nell' Università di Padova

Sig. Co. Girolamo Beltramini P. P. P. di Diritto Civile nella
stessa Università

(a) Nella molteplicità dei Soggetti dell' Ordine Patrizio, ugualmente eminenti per nascita, o per dignità, e ugualmente rispettati dall' Accademia, ella non si crede lecito di aggregar se non quelli, che o la prevennero con qualche atto particolar di benevolenza e favore, o le fecero presentire che non avrebbero disaggradito questo testimonio della sua riverenza.

ACCADEMICI PENSIONARI

DISTRIBUITI NELLE LORO CLASSI E POSTI SECONDO
L' ORDINE DELLA LORO ELEZIONE.

CLASSE PRIMA

FILOSOFIA SPERIMENTALE

- Sig. Leopoldo Caldani P. P. P. di Medicina Teorica e di Anatomia
 Sig. Giovanni Marfili P. P. di Botanica
 Sig. Giovanni Dallabona P. P. P. di Medicina Pratica
 Sig. Co. Marco Carburi P. P. di Chimica
 Sig. Pietro Arduino P. P. d' Agraria
 Sig. Camillo Bonioli P. P. di Chirurgia
 Sig. Ab. Alberto Fortis (a)
 Sig. Ab. Vincenzo Chiminello Aggiunto all' Osservatorio (b)

CLASSE SECONDA

MATEMATICHE

- Sig. Co. Simone Stratico P. P. P. di Matematica e di Fisica Sperimentale
 Sig. Ab. Giambatista Nicolai P. P. di Analisi
 Sig. Ab. Giuseppe Toaldo P. P. d' Astronomia e Meteorologia
 Sig. Ab. Pietro Zuliani P. P. P. di Fisica
 Sig. Antonio Rizzi-Zanoni

CLAS-

(a) Sostituito al fu Sig. Fortunato Bianchini P. P. P. di Medicina Pratica.
 (b) Sostituito al fu Sig. Luigi Calza P. P. d' Arte Ostetricia.

CLASSE TERZA

FILOSOFIA SPECULATIVA

- P. Antonino Valfecchi dell'Ordine de' Predicatori P. P. P. di Teologia
- Sig. Ab. Co. Matteo Franzoja P. P. P. di Diritto Naturale, e Pubblico, e delle Genti, Segretario perpetuo per le Scienze
- Sig. Ab. Alvise Guerra P. P. di Diritto Pubblico Ecclesiastico
- Sig. Francesco Colle Istoriografo dell'Università, fu Socio (a)
- Sig. Alberto Zaramelini P. P. di Fisica, fu Socio (b)

CLASSE QUARTA

BELLE LETTERE

- Sig. Ab. Melchior Cefarotti P. P. di Lingua Greca, Segretario perpetuo per le Belle Lettere
- Sig. Ab. Clemente Sibiliato P. P. di Eloquenza Greca e Latina
- Sig. Ab. Giovanni Costa Professore di Letteratura nel Seminario Vescovile
- Sig. Co. Domenico Polcastro
- Sig. Ab. Antonio Gardin P. P. di Diritto Canonico
- Sig. Ab. Giuseppe Gennari, fu Socio (c)

m 2

P. D.

(a) Sostituito al fu P. D. Girolamo Barbarigo P. P. P. di Fisica, ch'era succeduto al fu Ab. Gasparo Patriarchi.

(b) Sostituito al fu Sig. Co. Obizzo Camposanpiero.

(c) Sostituito al fu Sig. Girolamo Zanetti.

P. D. Aleffandro Barca Ch. Reg. Som. P. P. di Diritto Canonico, Vice-Segretario per le Scienze, e Pensionario Sopranumerario nella Classe delle Matematiche

Sig. Ab. Giovanni Coi Rettore del Seminario Vescovile, Vice-Segretario per le Belle Lettere

ALTRI SOCJ URBANI

SECONDO L' ORDINE DELLA LORO ELEZIONE

Sig. Paolo Roculini Bibliotecario Pubblico

Sig. Ab. Giovanni Brontura

Sig. D.^r Girolamo Fiorati, Coadiutore all' Anatomia (a)

Sig. Co. Annibale Baffan P. P. di Diritto Feudale, Nautico e di Commercio (b)

Sig. March. Anton-Carlo de' Dondi dall' Orologio (c)

Sig. D.^r Antonio Bonato Vice-Bibliotecario Pubblico, fu Alunno (d)

Sig. Giovanni Sograffi P. P. di Chirurgia (e)

Sig. Ab. Simone Affemani Professore di Lingue Orientali nel Seminario Vescovile (f)

Sig.

(a) Sostituito al fu Sig. Ab. Gaetano Rossi.

(b) Sostituito al Sig. Clemente Bondi.

(c) Sostituito a Monsignor Francesco Scipione suo Fratello.

(d) Sostituito al Sig. Ab. Chiminello.

(e) Sostituito al Sig. Francesco Colle.

(f) Sostituito al fu Sig. Ab. Pellegrino Gaudenzi.

Sig. Ab. Daniel Francesconi, fu Alunno (*a*)

Sig. Ab. Benedetto Mariani P. P. di Diritto Civile (*b*)

S O C J N A Z I O N A L I

DISPOSTI SECONDO L'ORDINE ALFABETICO

- Sig. Giovanni Arduino Pubblico Soprintendente alle cose Agricole dello Stato Veneto, ec.
- Sig. Ab. Jacopo Belgrado Udinese
- Sig. Ab. Giambatista Billesimo di Feltre Consultor Pubblico della Serenissima Repubblica, Professore Emerito dell'Università di Padova
- Sig. Co. Ab. Girolamo Fenaroli Bresciano
- Sig. D.^r Girolamo Festari Vicentino Medico di Valdagno
- Sig. Co. Daniele Florio Udinese
- Sig. Co. Gasparo Gozzi Veneziano
- Sig. Ab. Bartolommeo Lorenzi Veronese
- Sig. Colonnello Anton-Maria Lorgna Veronese Cav.^r de' SS. Maurizio e Lazzaro
- Sig. Francesco Pajola Veronese Professore di Chirurgia in Venezia
- Sig. Ab. Alberto Pietropan Vicentino
- S. E. Sig. March. Ippolito Pindemonte Veronese Cav.^r Gerolimitano, P. V.
- Sig. Co. Giordano Riccati Trevigiano
- Monsignor Co. Girolamo Silvestri Canonico di Rovigo
- Sig. D.^r Giuseppe Vianelli Medico di Chioggia

SO-

(*a*) Sostituito al Sig. Co. Antonio Pimbiolo degli Enghelfredi P. P., ch'era succeduto al Sig. Ab. Giovanni Lovifelli, ora P. P.

(*b*) Sostituito al Sig. Alberto Zaramelini.

S O C J E S T E R I

SECONDO L' ORDINE ALFABETICO

- Sig. Carlo Allioni P. P. Emerito di Botanica nell' Università di Torino
- Sig. Ab. Stefano Arteaga Spagnuolo
- Sig. Bailly dell' Accademia delle Scienze di Parigi
- Sig. March. Cesare Beccaria Milanese
- Sig. Ab. Saverio Bettinelli Mantovano
- Sig. Carlo Bonnet di Ginevra dell' Accademia delle Scienze di Parigi
- Sig. Co. di Buffon dell' Accademia delle Scienze di Parigi
- Sig. Chatillon dell' Accademia di Berlino
- Sig. March. di Condorcet Segretario dell' Accademia delle Scienze di Parigi
- Sig. Ab. Carlo Denina Professore Emerito dell' Università di Torino, Istoriografo di S. M. Prussiana
- Sig. Gian-Jacopo Ferber di Svezia
- P. Gregorio Fontana P. P. di Matematiche nell' Università di Pavia
- Sig. Beniamino Francklin dell' Accademia delle Scienze di Parigi
- Sig. la Grange dell' Accademia di Berlino
- Sig. Antonio Lampredi P. P. di Diritto Pubblico nell' Università di Pisa
- Sig. de la Lande dell' Accademia delle Scienze di Parigi
- Sig. Cav.^r Marfilio Landriani Milanese P. P. di Fisica nell' Università di Brera, Membro dell' Accademia di Berlino
- Sig.

- Sig. Louis Segretario della Reale Accademia di Chirurgia di Parigi
- Sig. Marmontel Segretario dell' Accademia Franzese
- Sig. D. Saverio Mattei Napoletano
- Sig. Angelo Mazza P. P. di Lettere Greche , e Segretario dell' Università di Parma
- Sig. Merian dell' Accademia di Berlino
- Sig. Ab. D. Gaetano Migliore Napoletano Auditor della Legazione di Ferrara
- Sig. Gaetano Monti P. P. di Storia Naturale nell' Università di Bologna
- Sig. Co. di Morozzo Cap. Magg. nel Reggimento delle Guardie di S. M. Sarda , e Vice-Presidente della Reale Accademia delle Scienze di Torino
- Sig. Portail della Reale Facoltà Medica di Parigi
- Sig. Andrea Giovanni Retz Svezese
- Sig. Carlo Robertson Istoriografo di S. M. Britannica
- Sig. le Sage P. P. di Fifica in Ginevra
- Sig. Samohilowitz Medico di Peterburgo
- Sig. Gian-Cristoforo Daniele Screber Segretario dell' Accademia delle Scienze di Holmia
- Sig. Ab. Lazzaro Spallanzani Reggiano P. P. di Storia Naturale nell' Università di Pavia
- Sig. Cav.^r Aleffandro Volta P. P. di Fifica Sperimentale nell' Università di Pavia.

ALUN.

A L U N N I

POSTI SECONDO L' ORDINE DELLA LORO ELEZIONE

Sig. Ab. Angelo Zandrini Veneziano
Sig. Salvator Mandruzzato Trevigiano
Sig. Co. Niccolò Politi di Corfù
Sig. Pier-Antonio Bondioli di Corfù
Sig. Giambatista Zimolato Veneziano
Sig. D.^r Francesco Fanzago Padovano
Sig. Ab. Paolo Crovato Padovano
Sig. D.^r Giacomo Penada Padovano
Sig. Ferrante Salvagni di Bergamo
Sig. Ab. Giuseppe Greatti Udinese



ACCADEMICI SOPRANNUMERARJ

COME MEMBRI D'UNA DELLE DUE PRECEDENTI ACCADEMIE
DE' RICOVRATI ED AGRARIA DISPOSTI SECONDO
L'ORDINE ALFABETICO DELLE CITTA' (*).

STATO VENETO

ADRIA

Sig. Antonio Belloni A. A.

ASOLO

Sig. Co. Benedetto Beltramini A. R.

Monsignor Andrea Pasini Prevosto A. R.

Sig. Giovanni Pellegrini Trieste A. R.

BASSANO

Sig. Ab. Benedetto Borsati A. R.

BELLUNO

Sig. Co. Luigi Pagani Cefa A. R.

Sig. Co. Gabriel Barcellona Corte A. R.

Monsignor Luci Doglioni Canonico A. R.

BERGAMO

Monsignor Camillo Alliardi Canonico A. R.

Sig. Giovanni Cafficci A. R.

II

Sig.

(*) Nella impossibilità di verificar ad uno ad uno e con diligenza scrupolosa i titoli di tanti Accademici per la maggior parte lontani, gli Editori si sono appigliati al metodo il meno imbarazzante e l' più semplice: nel che pure se fosse corso qualche sbaglio sperano che sia interpretato con equità.

Sig. Ab. Mario Olivati	A. R.
P. D. Luigi Macchi Mon. Cafs.	A. R.
Sig. Sebastiano Muletti	A. R.
Sig. Co. Giambatista Tomini Roffi	A. R.
Sig. Ab. Pier-Antonio Seraffi	A. R.
P. D. Basilio Terzi Mon. Cafs.	A. R.

B R E S C I A

Sig. Giuseppe Beccaloffi	A. A.
Sig. Girolamo Francesco Cristiani Capitano Ingegnere della Serenissima Repubblica	A. R.
Nob. Sig. Francesco Ganassoni	A. R.
P. Pier-Luigi di Gesù-Maria Carmelitano Scalzo	A. R.
Monsignor Carlo Girelli Canonico	A. R.
Sig. Ab. Cristoforo Pilati	A. R.
Sig. Ab. Lodovico Rizzi	A. R.

C A P O D I S T R I A

Sig. March. Girolamo Gravisi	A. R.
Nob. Sig. Giampaolo Polefini	A. R.
Nob. Sig. Matteo Polefini	A. R.
Sig. Vincenzo Rizzi	A. R.

C A S T E L F R A N C O

Sig. Gian-Antonio Giacomello	A. A.
Sig. Francesco Trevisan Medico Fisico	A. A.

C A T T A R O

Sig. Co. Girolamo Bujovich	A. A.
----------------------------	-------

C A-

§§|| XCIX ||§§
C A V A R Z E R E

Sig. Domenico Molin A. R.

C E N E D A

Sig. Gian-Antonio Lotti A. R.

C H I O G G I A

Sig. Giuseppe Fabris A. R.

Sig. Ab. Paolo Scarpa A. R.

C U R Z O L A

Sig. Ab. Pietro Ferro A. R.

E S T E

Sig. Anton-Benedetto Ghirardini Mantovano Med. Fifico A. R.

F E L T R E

Sig. Marco Forcellini A. R.

Monsignor Co. Guido Villabruna Canonico A. R.

F R I U L I

Sig. Flaminio Betuffi A. R.

Sig. Co. Guglielmo Chiaricini A. R.

Sig. Luciano Luciani A. R.

Sig. Ab. Co. Giacomo Percoto Esprofessore dello Studio
di Padova A. R.

Sig.^{ra} Contessa Giulia Polcenigo A. R.

Sig. Co. Valerio Pozzo A. R.

Sig. Ab. Bartolommeo Sabbionato A. R.

Sig. Co. Ottavio di Sbrogliavacca A. R.
 Sig. Ab. Benedetto Tommasini A. R.

L E N D I N A R A

Sig. Ab. D.^r Francesco Brandolese A. R.

M O N S E L I C E

Sig. Ab. D.^r Pellegrino Bozza A. R.
 Sig. D.^r Girolamo Brunelli A. R.
 Rev.^{mo} Sig. D.^r D. Gaetano Cognolato A. R.

P A D O V A

Sig. Co. Guido Albanese A. A.
 Sig. Co. Giuseppe Aldrighetti A. A.
 Nob. Sig. Ab. Federigo Dondiorologio Amai Prevosto di
 S. Sofia A. R.
 Nob. Sig. Michele Dondiorologio Amai Esprofessore dello
 Studio di Padova A. R.
 Nob. Sig. Adriano Dondiorologio Amai P. P. di Logica
 in Padova A. R.
 Sig. Pietro Baffi A. R.
 Sig. Co. Leonardo Bazolo A. R.
 Sig. Antonio Berci A. R.
 Sig. Giuseppe Bertoffi P. P. di Medicina Pratica in
 Padova A. R.
 Nob. Sig. Antonio Brunelli Bonetti A. R. A.
 Nob. Sig. Roberto Bonfio A. A.
 Nob. Sig. Ab. Daniele Bonomo A. R.
 Sig. Co. Antonio Borromeo A. R.

Mon-

Monsignor Co. Aleffandro Borromeo Canonico della Cat- tedrale	A. R.
Sig. Co. Antonio Scipion Borromeo	A. A.
Sig. Francesco Bottin	A. A.
Monsignor Lauro Campolongo Archidiacono della Cat- tedrale	A. R.
Nob. Sig. Lodovico Campolongo	A. A.
Sig. Co. Tifo Campofanpiero	A. R.
Nob. Sig. Ferdinando Campofanpiero	A. R.
Nob. Sig. Alvise Campofanpiero	A. R.
Sig. Co. Angelo Cafale	A. A.
Sig. Ab. Domenico Cerato P. P. d' Architettura Civile in Padova	A. R.
Nob. Sig. Aleffandro Ciera	A. A.
Nob. Sig. Giulio Ciera	A. A.
Sig. Ab. Luigi Cittadini d' Anguillara	A. A.
Sig. Co. Marcantonio Corbelli	A. R.
Nob. Sig. Rinaldo Cumano	A. R.
Nob. Sig. Giacomo Cumano	A. A.
Sig. March. Lodovico Dottori	A. R.
Sig. Co. Antonio Dottori	A. R.
Sig. Co. Girolamo Dottori	A. R.
Sig. Co. Pietro Dottori	A. R.
Sig. Co. Giampaolo Dottori	A. A.
Sig. Giacomo Durer	A. R. A.
P. D. Antonio Evangelì Ch. R. S.	A. R.
Monsignor March. Francesco Fantini	A. R.
Sig. Ab. Francesco Fanzago	A. R.
	Sig.

Sig. Ab. Gaetano Fioravanti	A. R.
Sig. D. Antonio Flechia	A. A.
Nob. Sig. Francesco Forzadura	A. R.
Nob. Sig. Ab. Marcantonio Franchini	A. R.
Sig. D. ^r Matteo Giro Cancelliere dell' Università	A. R. A.
Sig. Ab. Bartolommeo Giupponi	A. R.
Sig. Francesco Giupponi	A. R.
Sig. Co. Girolamo Grompo	A. A.
Nob. Sig. Andrea Gruato	A. A.
Sig. Ab. Antonio Lavagnoli P. P. di Logica e d'Arte Critica in Padova	A. R.
Sig. Co. Marziano de Lazzara Commendatore di S. Stefano	A. R.
Sig. Co. Giovanni de Lazzara Cav. ^r Gerofolimitano	A. R.
Nob. Sig. Alvise Lenguazza	A. R.
Sig. Co. Marco Lion	A. A.
Sig. Giuseppe Lovifelli	A. A.
Nob. Sig. Giacomo Maggioni P. P.	A. R.
Sig. Co. Andrea Maldura	A. R.
Monsignor Felice Maldura Canonico della Cattedrale	A. R.
Nob. Sig. Antonio Manfron	A. A.
Nob. Sig. Giovanni Mariani	A. R.
Sig. Ab. Pietro Meneghelli	A. R.
Rev. ^{mo} D. Carlo Miglioranzi Parroco della Cattedrale	A. R.
Rev. ^{mo} D. Gasparo Motti Arciprete di Abano	A. R.
Monsignor Gian-Francesco Muffato Canonico della Cat- tedrale	A. R.
Nob. Sig. Niccola Muffato	A. R.
	Nob.

Nob. Sig. Emmanuele Muffato	A. R.
Nob. Sig. Gasparo Negri	A. A.
Sig. March. Gian-Antonio Dondi-Orologio	A. R.
Sig. Co. Sertorio Orfato	A. R.
Sig. Co. Giovanni Orfato	A. A.
Sig. Giuseppe Orus Parmigiano P. P. di Veterinaria in Padova	A. A.
Nob. Sig. Giuseppe da Pace Esprofessore dell' Università	A. R.
Nob. Sig. Orlando Perozzi	A. R. A.
Sig. Co. Francesco Pimbiolo degli Enghelfredi	A. R.
Sig. Omobon Pisoni P. P. di Medicina nell' Università di Padova	A. R. A.
Nob. Sig. Carlo Pochini	A. R.
Sig. Co. Sertorio Polcastro	A. R.
Sig. Francesco Pomai	A. R.
Sig. Co. Girolamo da Ponte	A. R.
P. Giuseppe Prandini dell' Ordine de' Predicatori	A. R.
Sig. Leonardo Renier	A. R.
Sig. Co. Girolamo da Rio	A. R. A.
Sig. Co. Paganino da Sala	A. R.
Sig. Co. Francesco Santacroce	A. R.
Sig. Co. Pietro Santonini	A. R.
P. D. Gabriel Savonarola Ch. R. Teatino	A. R.
Sig. D. Antonio Bonaventura Sberti	A. R.
Sig. March. Gasparo Scovin	A. R.
Nob. Sig. Gaetano Scudolanzoni	A. A.
Sig. March. Benedetto Estense Selvatico	A. R.
Sig. Ab. Silvestro Silvestri P. P. di Filosofia Morale	A. R.
Nob. Sig. Annibale Barbò da Soncin	A. R.
	Sig.

Sig. Co. Ab. Francesco Trento	A. R.
Sig. Co. Decio Trento	A. R.
Nob. Sig. Marcantonio Trevisan	A. R.
Nob. Sig. Girolamo Trevisan	A. R.
Nob. Sig. Benedetto Trevisan	A. R.
P. D. Claudio Trevisan Mon. Cafa.	A. R.
Sig. D. Girolamo da Vanzo	A. A.
Nob. Sig. Marcantonio Venezia	A. A.
Nob. Sig. Lodovico Venezia	A. A.
Nob. Sig. Andrea Venturini	A. A.
Monsignor Leopoldo Zacco Canonico della Cattedrale	A. R.
Nob. Sig. Antonio Zacco	A. R.
Sig. D. Giovanni Zanchi	A. R.

P O R D E N O N E

Sig. Ab. Francesco Manenti Precettor Pubblico	A. R.
Sig. Co. Lucio Ricchieri	A. R.

P O R T O G R U A R O

Sig. Ab. Lorenzo Spiga	A. R.
------------------------	-------

R O V I G N O

Sig. Ab. Niccolò Sponza	A. R.
-------------------------	-------

R O V I G O

Monsignor Lodovico Campo Canonico	A. R.
Sig. Co. Antonio Manfredini	A. R.
Sig. March. Giuseppe Manfredini	A. R.
Nob. Sig. Lodovico Mutoni	A. R.

Sig.ra

Sig.^{ra} Cristina Roccati A. R.
 Nob. Sig. Antonio Rosetta A. R.

S A C I L E

Sig. Giuseppe Linardelli A. R.

S A L O'

P. D. Gaetano Alberti Mon. Cafs. A. A.
 Sig. Giambattista Fontana A. R.

S E B E N I C O

Sig. Co. Ab. Girolamo Draganich Veranzio A. R.

S P A L A T R O

Sig. Giovanni Gelmini A. A.
 Sig. Ab. Giuseppe Ivelio A. R.

T O L M E Z Z O

Sig. Co. Giuseppe Garzolini A. R.

T R E V I S O

Monsignor Fioravante Azzoni Avogaro Canonico A. R.
 Sig. Co. Fiorino d'Onigo A. R.
 Monsignor Co. Francesco d'Onigo Canonico della Cat-
 tedrale A. R.
 P. D. Pietro Polinà Mon. Cafs. A. R.
 Monsignor Co. Guglielmo Scotti Canonico A. R.
 Sig. Co. Luigi Scotti A. R.

VAL-

V A L D O B I A D I N E

Sig. Ab. Angelo Fabro fu Professore di Diritto Pubblico
Ecclesiastico nell'Università di Padova A. R.

U D I N E

Sig. Ab. Gottardo Canziani A. R. A.

Sig. Co. Daniele Coscio A. R.

Nob. Sig. Aleffandro Danieluzzi A. R.

Sig. Canonico Giuseppe de' Pasquini Configl. Int. di S. M.
Pol., dell'Accademia di Rotterdam, di Berlino e di
Londra A. A.

Monsignor Co. Girolamo de Renaldis Canonico, Espro-
fessore dello Studio di Padova A. R.

Sig. Co. Ab. Francesco Romano A. R.

Sig. Co. Niccolò Romano A. R.

V E N E Z I A

Sig. Angelo Artico A. R.

P. D. Gian-Lorenzo Balbi Mon. Casf. A. A.

Nob. Sig. Giambatista Barbaro A. A.

Sig. Ab. Francesco Bonicelli A. R.

Sig. Ab. D. Pio Bragadin A. R.

S. E. March. Venceslao Buzzacarin A. R.

S. E. March. Pataro Buzzacarin A. R.

Sig. Ab. Giuseppe Cherubini A. R.

Nob. Sig. Alvise Dolfin A. A.

Sig. Francesco Grifellini A. A.

Sig. Ab. Natal dalle Laste A. R.

Sig.

Sig. Ab. Adamante Martinelli	A. R.
Sig. Giuseppe Olivieri	A. A.
Sig. Ab. Bartolommeo Piantoni	A. R.
Sig. March. Ab. Francesco Poleni	A. R.
Sig. Ab. Angelo Talier Arciprete di Campo di Pietra	A. R. A.
S. E. N. D. Catterina Dolfin Procurateffa Tron	A. R.
Sig. Paolo Zanetti	A. R.

V E R O N A

Rev. ^{mo} D. Vincenzo Bertolini Arciprete	A. R.
Sig. Co. Zaccheria Betti	A. R.
Rev. ^{mo} D. Girolamo Bruni Arciprete di Manfuè	A. R.
Sig. Co. Alfonso Burri	A. R.
P. Maestro Adriano Guglielmetti Agostiniano	A. R.
P. Antonio Maria Pedrotta	A. R.
Rev. ^{mo} D. Giovanni de Pieri Arciprete della Bevilacqua	A. R.
P. D. Giambatista Valleggia Ch. R. Teat.	A. R.
Rev. ^{mo} Zanetti Arciprete di Soave	A. R.

V I C E N Z A

P. D. Carlo Barbieri dell'Oratorio	A. R.
Sig. Co. Lodovico Barbieri	A. R.
P. Maestro Bassi Agostiniano	A. R.
P. D. Valeriano Canati Ch. R. Teat.	A. R.
Monsignor Co. Lelio Ghellini Canonico	A. R.
Sig. Co. Giovanni Montanari	A. R.
Sig. D. ^r Giammaria Pigatti Med. Fis.	A. R.
Sig. Antonio Turra	A. A.

Z A N T E

Sig. Ab. Giovanni Contucci	A. R.
Sig. Co. Costantino Rosa Sicuro	A. A.

I T A L I A

B O L O G N A

Sig. Co. Niccolò Ariosti	A. R.
P. Cristoforo Saverio Cristiani Agostiniano	A. R.
Monsignor March. Floriano Matteuzzi Canonico Primicerio	A. R.

C A T T A N I A

P. Lettore D. Federigo Lavallo Mon. Cafs.	A. R.
---	-------

C E S E N A

P. Maestro Pier-Tommaso Prati Carmelitano	A. R.
---	-------

F E R R A R A

Monsignor Pio Enea March. degli Obizzi Primicerio	A. R.
---	-------

F I R E N Z E

Sig. Lodovico Coltellini	A. R.
Sig. Ab. Marco Lastrì Prevosto di S. Giovanni.	A. R.
Sig. Ab. Giampaolo Ombrosi	A. R.
Sig. Ignazio Ronconi	A. R.
Bali Lorenzo del Rosso Cav. di S. Stefano	A. R.
Sig. Gian-Luigi Targioni	A. A.

FOR-

F O R L I

Sig. Co. Andrea Colombani A. R.

G O R I Z I A

Sig. Co. Ridolfo Coromini A. R.

Sig. Co. Giuseppe Coromini A. R.

Sig. Co. Paolo Seriman A. A.

J E S I

Sig. Gasparo Manoni A. R.

L U C C A

Sig. Ab. Pellegrino Roni A. R.

M A N T O V A

Sig. Ab. Gian-Girolamo Carli Segretario della Reale
Accademia A. A.

Sig. Lorenzo Joannon di S.^t Laurent Configl. del Magi-
strato Camerale di Mantova, R. I. Commiffario per
la Mefola A. A.

Sig. Camillo Leopoldo Volta Bibliotecario A. R.

M I L A N O

P. D. Andrea Bina Mon. Cafs. A. R.

Sig. Co. D. Niccolò Visconti A. R.

M O D E N A

Sig. Ab. Giuseppe Malmasi A. R.
Sig.

N O R C I A

Sig. Ab. Mariano Narducci A. R.

N O V A R A

Rev.^{mo} Sig. D. Giuseppe Albetti Parroco della Cattedrale A. R.

O S I M O

Sig. Ab. Vincenzo Bertucci A. R.

Sig. Co. Aurelio Guarnieri Ottoni A. R.

Sig. Ab. Pietro Quattrini A. R.

Sig. Ab. Marcantonio Taleoni A. R.

P A L E R M O

Sig. Ab. Domenico Salvagnini Padovano Prof. Pub. di
Umane Lettere A. R.

P A R M A

P. D. Romualdo Baistrocchi Mon. Cals. A. R.

Sig. Michele Girardi di Salò P. P. d'Anatomia A. R.

P A V I A

Sig. Pietro Galerati Cav. e Co. del S. R. I. A. R.

Sig. Gian-Antonio de' Scopuli P. P. di Botanica A. A.

P E R U G I A

Sig. Ab. Scipione Patrizi A. R.

P E S A R O

Sig. March. Carlo Mosca A. R.

REG.

REGGIO

Sig. Ab. Bartolommeo Salandri Arciprete di Rezzuolo A. R.
 Sig. Luigi Vallifneri A. R.

RIMINI

Sig. Co. Ippolito Cima A. R.

ROVEREDO

Sig. Francesco Simone Festi A. R.
 Sig.^{ra} Bianca Laura Saibanti A. R.

SIENA

Sig. Domenico Bartoloni P. P. di Medicina, e Segretario
 dell' Accademia delle Scienze A. A.

SINIGAGLIA

Sig. Ab. Pier-Carlo Groffi A. R.

TORINO

Sig. Giuseppe Bartoli Padovano Antiquario di S. M. A. R.
 Sig. Co. Orfini d' Orbassano A. R.

FRANCIA

Sig. Francesco Latapié di Bordeaux A. R.
 Sig. Barone Gabriel Francesco d' Aigalliers di Lingua-
 doca A. R.
 Madama Sufanna Verdier di Linguadoca A. R.
 Sig.

Sig. Enrico Fouquet di Montpellier P. P. di Medicina Membro della Società Reale delle Scienze	A. R.
Sig. di Poitevin di Montpellier	A. R.
Madama Francesca Albina della Martiniere Benedetti di Parigi	A. R.
Madama du Bocage di Parigi	A. R.
Sig. di Lans di Boiffi di Parigi	A. R.
Sig. Desforges Maillard di Croisì di Parigi	A. R.
Sig. Cav. ^r Bosquet de la Houfe di Parigi	A. R.
Sig. Claudio Giustino di Bethemont di Pomerelle Avvocato al Parlamento di Parigi	A. R.
Sig. le Sage dell' Accademia delle Scienze di Parigi	A. A.
Sig. Giuseppe Francesco Bonet Signor di S. Bonet nel Venaffino	A. R.

G E R M A N I A

sig. Ignazio del Ben Cavaliere e Configliere delle Minere di S. M. I. in Boemia	A. A.
Sig. Federigo Enrico Guglielmo Mancini Segretario della Società dei Curiosi della Natura di Berlino	A. A.
Sig. Co. Gasparo Lantieri	A. A.
Madama di Lescures di Mombart di Berlino	A. R.
Sig. Federigo Samuele Schmidt Configliere Aulico di S. A. S. Margravio di Baden-Durlach, dell' Accademia dell' Iscrizioni di Parigi e di quella di Londra	A. R.
Sig. Gian-Federigo Guglielmo di Charpentier Configliere della Commiffaria alle Minere in Saffonia e P. P. di Mineralogia in Freyburg	A. A.
	Sig.

Sig. Augusto Federigo Brechio P. P. di Tubinga A. R.
 Sig. Giuseppe Ilgner dell'Accademia di Vienna A. R.

I N G H I L T E R R A

Sig. Cav.^r Jodrell di Londra A. R.

P O R T O G A L L O

Sig. Antonio dalla Bella Padovano P. P. in Coimbria A. R.
 Sig. Domenico Vandelli Modanese P. P. in Coimbria A. R.

S V I Z Z E R A

Sig. Giovanni Gesner P. P. di Fifica e Matematica a Zurigo A. A.

C O R R I S P O N D E N T I

DELL' ACCADEMIA

Monsignor Francesco Scipione de' Dondi dall' Orologio Canonico della Cattedrale	}	Furono Socj Urbani
Sig. Co. Antonio Pimbiolo degli Enghelfredi P. P. di Medicina Teorica		
Sig. Ab. Giovanni Lovifelli P. P. di Metafisica		
Sig. Clemente Bondi Parmigiano		
Nob. Sig. Francesco Gufela	}	Furono Alunni
Sig. Giambatista Marzari Trivigiano		
Sig. D. ^r Francesco Aglietti		
Sig. D. ^r Antonio Gualandris Medico Pubblico di Belluno		
Sig. Co. Giuseppe Urbano Pagani Cesa Bellunese		

Sig. Luigi Arduino
 Sig. Giuseppe Foffati Veneziano
 Sig. Carlo de Rubeis Udinese
 Sig. D.^r Francesco Zulati di Cefalonia
 Sig. Bartolommeo Carboni Padovano
 Sig. Giovanni Maironi di Bergamo
 Sig. Lorenzo Mascheroni di Bergamo
 Sig. Co. Giambatista Gazola Veronese
 Sig. Antonio Cagnoli Veronese
 Sig. Stefano Gallino Veneziano
 Sig. Giuseppe Caffella Napoletano

Furono
 Alunni

N O T A

D E G L I A C C A D E M I C I

CHE VENNERO A MANCARE DALLA FONDAZIONE DELLA
 NUOVA ACCADEMIA FINO AL PRESENTE.

P E N S I O N A R J

Sig. Fortunato Bianchini P. P. P. di Medicina
 Sig. Ab. Gasparo Patriarchi
 P. D. Girolamo Barbarigo Ch. Reg. Som. P. P. di Fisica
 Sig. Luigi Calza P. P. d'Arte Ostetricia
 Sig. Girolamo Zanetti
 Sig. Co. Obizzo Campofanpiero

S O C J U R B A N I

Sig. Ab. Gaetano Roffi Padovano
 Sig. Ab. Pellegrino Gaudenzi Forlivese

SO.

SOCI NAZIONALE

- Sig. D.^r Andrea Pasta Medico di Bergamo
- Sig. D.^r Jacopo Odoardi Medico Pubblico di Belluno
- Sig. Giuseppe Torelli Veronese
- Sig. Co. Carlo Bettoni Bresciano
- Sig. Anton-Luigi Brizzi Veronese

SOCI ESTERI

- Sig. Duhamel
- Sig. Macquer
- Sig. Pringle di Londra
- Sig. d'Alembert
- Sig. Leonardo Eulero
- Sig. Michaelis di Gottinga
- Sig. Eustachio Zanotti
- Sig. Ab. Mably
- Sig. Ab. Arnaud di Beauchamps
- Sig. Achard



A V V E R T I M E N T O

DI due cose vuolsi avvertire i Lettori : 1.º Che molte essendo le Memorie degli Accademici approvate per la stampa , nè potendo tutte comprendersi nel primo Volume , i Segretarj , a cui fu commessa la cura di pubblicarle , deliberarono una volta per sempre di rimettersi per la preferenza alla decisione della sorte , eccettuandone soltanto le osservazioni Astronomiche e Meteorologiche , le quali domandano d'essere pubblicate annualmente : 2.º Che l'Accademia non intende in verun modo di farsi malleadrice delle idee ed opinioni particolari d'alcuno de' suoi Membri , bastando a lei , per approvar la pubblicazione delle diverse Memorie , che ciascheduna nel suo genere abbia qualche pregio non comune d'erudizione o d'ingegno , per cui sia credibile che possa leggersi con utilità o con diletto.



mano trovarsi la causa interna dell' Emiplegie nell' opposto emisfero del cervello; laddove il secondo se ne servì per accrescere lo scarso numero di quelle, che hanno la detta cagione nell' emisfero rispondente al lato paralitico.

Io ebbi allora due ragioni per non pubblicare tutte le circostanze di quella veramente singolare Osservazione: la prima, perchè non dovevasi accrescere il Volume di quello scritto con mescolanza di cose straniere all' argomento, che volea trattarsi: la seconda, perchè non mi pareva di avere sufficiente numero di sperienze, per determinare con minor incertezza quel luogo, in cui, più che in altri, succede l' incrocicchiamiento della sostanza bianca, o sia delle così dette *fibre midollari* del cervello.

Era dunque d' uopo tentare la cosa con altre sperienze: e la tentai in fatti, pochi mesi dopo, in animali molto più placidi de' cani, dei quali m' era servito in prima. Quale fosse l' effetto ed il frutto di tutte queste sperienze insieme, esporrò brevemente in questa sera, o valorosi Accademici: indi aggiugnerò alcune osservazioni fatte nel cerebro di alquanti emipletici; le quali, se io pure non traveggo moltissimo, mi sembrano atte a stabilire la fede principale del detto incrocicchiamiento, che sfuggì sino ad ora alle ricerche de' più diligenti ed industriosi Osservatori: e finalmente dimostrerò, che non manca alla causa, che tratto, autorità rispettabilissima.

Prima però di riferire le indicate sperienze, è necessario l' intrattenerfi colla storia morbosa, e colla sezione anatomica di quell' apopletico, che somministrò l' occasione di fare gli esperimenti e le osservazioni, che descriverò in appresso.

La mattina delli 22 Marzo dell' anno 1749, allo Spedale di S. Maria della Morte di Bologna, ove io allora trovavami in qualità di Medico assistente, fu condotto un uomo d' abito di corpo atletico, che guadagnavasi il vitto col partire a piedi due volte la settimana dal Castello di Minerbio, distante dieci miglia dalla Città, e passare a Bologna, ritornandovi altrettante volte col portar lettere e fardelli di robe da un luogo all' altro. Correva allora una malattia contagiosa negli animali bovini in Provincie non molto lontane dal distretto Bolognese;

on-

onde, ad allontanare la comunicazione di questa lue, fra i varj mezzi di preservazione, ordinati provvidamente da quel Senato, praticavasi anche quello di esporre a suffumigj aromatici tutti coloro, che entravano nella Città. Quindi il pedone testè indicato, assieme con tutto il suo carico, dovette, siccome molte altre volte ne' giorni e mesi, anzi ne' due anni antecedenti, soggiacere alla legge del detto suffumigio: ma in quel dì, entrando nel luogo a ciò destinato spossato e debole più per ubbriacchezza (secondo che seppefi da' ministri di quel suffumicamento) che per disagio di cammino o di soverchio carico, uscitone appena cadde apopletico; e in questo stato fu trasferito subito allo Spedale.

Giaceva in letto come un tronco, con volto e collo gonfio e quasi livido, come se fosse poco men che strozzato. Aveva una respirazione grande, tarda, e ruffante; i polsi spiegati, forti, eguali: era privo dell'esercizio di qualunque sentimento, e di moto volontario, specialmente in tutto il lato destro del corpo, ove anche il senso era interamente estinto. Appena coricato in letto vomitò a supina giacitura quanto avea nello stomaco e di vino, e di alimento solido; ma non per questo scemò in alcuna parte la violenza della malattia: la quale non cedendo ai replicati salassi, alle profonde scarificazioni fatte alla nuca, ai cristei stimolanti, e ad altri pochi ajuti, che si giudicarono opportuni, prima che terminasse il quarto giorno, crescendo in ferocia, anzi rinnovandosi l'attacco, lo trasse alla tomba.

Venti ore dopo ne feci la sezione; ed ecco appunto quello, che da prima osservai. Separando gl'integumenti del cranio, trovai questi sì attaccati all'osso parietale destro, nel mezzo quasi di esso, che stirandoli, anche con forza notevole, non mi riuscì di staccarneli. Passai quindi ad esaminare gl'integumenti medesimi al luogo di questo fortissimo attacco; e fatti radere accuratamente i capelli, scopersi al luogo indicato una vecchia cicatrice, di figura ellittica, e di tale ampiezza, che il maggior diametro era uguale a un pollice e mezzo del piè di Parigi, il minore ad un pollice soltanto. Premendo questa cicatrice con un dito, essa cedeva, lasciando sentire al di sotto una fossa, scavata nell'osso medesimo.

Una vecchia cicatrice, con mancanza di osso al di sotto, mi fe' tosto nascere il sospetto, che osservar si dovesse qualche cosa di strano: e perciò non volli essere il solo testimonio di ciò, che potea trovarsi. Pregai dunque i chiarissimi Signori TACCONI, VIGNAFERRI, MAZZANTI, BORGHI, e CONTI, tutti Professori peritissimi di Anatomia, perchè volessero intervenire a questa sezione, siccome in fatti non mancarono di favorirmi.

Dopo che tutti assicurati furono, che la cicatrice era assai vecchia e callosa, e che sotto di essa eravi l' indicata fossa, convenne adoperare il coltello per istaccarvi gl' integumenti medesimi comuni; perchè la loro separazione non fu veramente altro, che una sezione di parti continue, e strettamente insieme incolate.

Fatta cotale separazione, la mancanza dell' osso avea la forma di luna crescente colle corna anteriormente rivolte, essendo la corda di quest' arco uguale esattamente ad un pollice.

Si passò a segare il cranio, secondo la solita maniera; ma quando la sega sopra il ciglio dell' orbita destra s' inoltrò fino alla dura madre, dalla fessura, fatta in questo luogo dalla sega, uscì qualche poco di materia fetente, di colore rosso-oscuro, e densa come quella bevanda, che dicesi *cioccolate*.

Non si può descrivere abbastanza quanta forza convenne adoperare per istaccare la parte superiore del cranio dalla dura madre, che vi era fortemente per così dire inferita; e tanto vi era al luogo dell' indicata fossa, che lacerata seguì l' osso medesimo ov' era stato rotto, restandone anche alcune particelle pendenti dalla parte delle tre future, sagittale, temporale, e lambdoidea.

Una striscia rosso-oscuro sulla dura madre stendevasi dal luogo della detta fossa fino alla *crista galli*, ed era questa striscia impressa anche internamente nell' osso, che la copriva. La maggior ampiezza di tale striscia era di quattro linee, ed il suo colore uguale a quello della materia, che uscì dal folco fatto dalla sega. Della materia medesima se ne trovò al destro lato della *crista galli*, e ne' seni e celle dell' osso cribriforme dalla stessa parte; siccome pure una simile materia appunto riempiva un gran vano, che nell' emisfero destro del cervello fu rinvenuto.

Raf-

Rassomigliava questo vano ad una grande sinuosità, perciò che la sua apertura, generalmente circolare, avvegnachè fosse nel maggior suo diametro di 16 linee, pure era molto più angusta di sua capacità, che s'internava poi fino al ventricolo corrispondente; le cui prominente però, tranne una lieve erosione del talamo, avea lasciate intatte, non meno che il plesso coroideo, il quale era però contratto, e quasi disseccato. Quest'ulcere antico, dachè tale dee chiamarsi, come si vedrà in appresso, era internamente sinuoso; il colore de' suoi pareti, più duri del naturale, cinerizio-oscuro; e per una sinuosità più profonda dell'altre passavasi da questo ventricolo nel sinistro, ma sopra il corpo caloso. Il passaggio era indicato da una striscia simile in colore a quella, ch'era inerente alla dura madre ed all'osso del cranio; ed in questo ventricolo sinistro si trovò copioso sangue, parte sciolto, parte raccolto in grumi, al peso di tre once crescenti, con distruzione notevole del corpo striato.

Si purgarono in appresso ambidue i ventricoli dalla materia straniera, che contenevano; indi separati gli emisferj con una sezione diligente, onde non si desse più all'uno che all'altro, li collocammo su di una bilancia, e si trovò che il peso del sinistro superava quello del destro di tre once, tre ottave, e dodici grani. Nè si tralasciò finalmente di osservare l'osso parietale destro, ch'era molto estenuato, e di una sola e sottil lama ne' contorni del foro, con alcune piccole prominente e fossette di figura irregolare internamente; massime alla parte delle tempia, come se in questo luogo l'osso fosse un poco carioso.

Riflettendo ciascuno di noi su la singolarità di questa sezione, restammo tutti d'accordo nel conchiudere, che l'ulcere del cervello fosse un affare di vecchia data; e che la cagione strumentale dell'Apoplessia, e dell'Emiplegia di tutto il lato destro; fosse il sangue travasato, che occupava il ventricolo sinistro. Ma come conoscere la data di quell'ulcere? La sorte intorno a questa notizia non mi fu contraria. Essendo il soggetto di questa osservazione persona assai nota pel mestiere che esercitava, non mi fu difficile il rifapere, che a Minerbio avea moglie; e questa io feci interrogare col mezzo del Sig. Dottor GRASSI, dotto ed
esper-

esperto Medico Condotta di quel Castello. Ecco in compendio le notizie, che da quella si ebbero.

Mio marito, Ella disse, contava gli anni 46 dell'età sua. Avendo perduto in sua prima gioventù i propri Genitori, di là a poco si accasò meco. Un giorno fra gli altri, nel pettinarlo, mi accorsi di quella fossa, che avea nella parte destra del capo, e gli chiesi quale ne fosse stata la cagione. Seppi allora da lui, che all'età di sei anni era caduto precipitosamente da una scala, e che aveasi rotta la testa: che per questa ferita fu costretto rimanersi per lungo tempo in letto; d'onde finalmente uscitone venne medicato non ostante pel tratto di non pochi mesi dalla madre sua: ma, guarito ancora, gli restò sempre quella fossa, per cui ne' primi tempi conveniva pettinarlo con dolcezza, onde allontanare un senso doloroso che soffriva, qualunque volta non usavasi in ciò qualche diligenza. Era egli un uomo tollerantissimo della fatica; ed avvegnachè apparentemente sembrasse uno stordito, e fosse di poche parole, pure eseguiva appuntino tutte le molte commissioni, delle quali veniva incaricato nel suo mestiere di pedone. Avea molta forza, e portava sul capo, o sul dorso, o pendenti dalle braccia pesi non piccoli con ugual robustezza, e per lungo cammino. Non fu giammai infermo dall'età di sei anni, cioè quando si ruppe la testa, fino all'ultima sua malattia, che di una febbre piuttosto gagliarda, di cui si liberò in due settimane. Solo all'occasione di vento freddo lagnavasi qualche volta di dolore al capo, perchè andava soggetto a infreddature: e siccome un siffatto vento avea spirato con insolita violenza dieci o dodici giorni di seguito, prima di sua mortal malattia, così, otto o nove dì prima, ai suddetti incomodi eransi accoppiate alcune doglie nell'estremità tutte, e più a quelle del lato destro; per le quali accusava di non trovarvi la robustezza ed agilità, di cui era universalmente dotato, fuori delle ore di sua ubbriachezza, che potea dirsi quasi giornaliera, perchè amava moltissimo il vino, ugualmente che il tabacco, di cui faceva uso grandissimo, e che gli purgava copiosa materia dalle narici.

Qui ha suo fine la storia morbosa, e la sezione del noto apople-

pletico : la quale mentre ci assicura, che la cagione strumentale dell' Emiplegia aveva suo seggio nell' emisfero sinistro del cervello, siccome saggiamente ne pensò il MORGAGNI ancora, e che l'ulcere del destro emisfero avea la data d'anni 40, senza aver recato nocumento alcuno al moto, al senso, alla robustezza, ed alle funzioni tutte della vita; sembra anche dimostrarci, che la materia, la quale andava generandosi nell'ulcere sinuoso, erasi a poco a poco aperta una strada fra il cranio e la dura madre, ed usciva pe' seni e celle dell'osso etmoideo, dal lato destro nella cavità del naso.

Questa strada, veramente singolare, pare a me che sia palesemente indicata dalla striscia rosso-oscura impressa nella dura madre, e nella parte interna dell'osso del cranio corrispondente: dalla materia uscita pel solco fatto dalla sega sopra il ciglio dell'orbita destra: dalla materia medesima trovata allo stesso lato della *crista galli*, de' seni e celle dell'osso cribroso: e finalmente dall'abbondante spurgamento delle narici. Scemavasi probabilmente, come suol accadere, questo spurgo per infreddatura; ed era appunto il nostro apopletico attaccato da reuma quando fu esposto ai suffumigi; e, più, era anche ubbriaco, e stanco forse dal viaggio; tanto più che soffriva allora doglie, naturalmente reumatiche, in tutte le estremità. Perchè dunque non potrà congetturarsi, che trattenuta, anzi accresciuta da queste cagioni la copia della materia, che riempiva l'ulcere antico, e che forse avea acquistato una qualità più rea, siasi essa aperta la strada sul corpo calloso, e passando all'altro ventricolo ne abbia lacerato il plesso coroideo; onde poi il sangue copiosamente versato abbia prodotto l'Apoplessia? La congettura mi sembra assai ragionevole.

Ma perchè mai, diceva io tra me stesso, un ulcere, che forse col tempo è cresciuto in ampiezza, non ha prodotto l'Emiplegia del lato opposto? Mentre andava fantasticando intorno alla spiegazione di questo fenomeno, e comprendeva che ogni mio ragionamento, ogni mia congettura era vana, pensai di non potere rintracciarne la vera spiegazione, che nelle sperienze, ed osservazioni ripetute su i cervelli degli apopleatici. Avea veduto, che il copioso sangue travasato nel ventricolo sinistro ne avea maltrat-

tato

tato specialmente il corpo striato, laddove questa prominenza nel ventricolo dell' emisfero ulceroso era intatta. Comunicai dunque ai Signori BORGHI e CONTI la mia idea di tentare sperimenti sul cervello di alcuni animali; ed essi non solo approvarono questo mio pensiero, ma vollero ancora cortesemente prestarmi il loro ajuto.

Feci dunque cercare in primo luogo de' cani piuttosto grandi, e fatta a questi la trapanazione dell' osso parietale, ora di un lato ora dell' altro, con una delle corone del trapano di maggior diametro, ed in cinque o sei luoghi, tutti vicinissimi, onde staccare un pezzo notevole di osso, e quindi scoprire una corrispondente porzione di cervello, separava colla maggior diligenza la dura madre scoperta, ed appresso con uno strumento di taglio acutissimo, avente la forma di cucchiajo; che aveva fatto travagliare espressamente a questo fine, spartivasi per così dire il cervello in fette. Alle prime separazioni lasciavansi i cani in libertà, coprendo per altro tutta la ferita con fila asciutte; ma non si notò negli arti loro alcuna debolezza; che incominciò per altro ad osservarsi allora soltanto, e nel lato opposto alla ferita, e più nelle zampe di dietro, che in quelle davanti, quando si giunse coll' indicate sezioni in fette fino al ventricolo.

Questa debolezza avea però qualche singolarità, che non dee passarfi sotto silenzio: ed è, che i cani, camminando, portavano piegato il dorso ed il capo al lato della ferita: cioè, tutto il tronco dell' animale piegavasi a guisa d' arco, colla concavità rivolta al lato suddetto; e camminavano vacillanti, per così dire, e non ben fermi, trasportandosi alla parte opposta, sulla quale pareva minacciassero di voler cadere. Io non so bene, se questa singolar piegatura sia quella stessa, che trovasi indicata presso il Sig.^r di HALLER (a) colà dove scrisse; *Illustris olim F. S. Petir, inde etiam ego vidi, & Zinnius, & Heuermannus, ex gravibus cerebri aut cerebelli vulneribus canis corpus in arcum adtrahi, esseque causam phaenomeni in lateris vulneri respondentis quidem convulsione, lateris vero integri resolutione*: ma ella è ben questa una curiosa convulsione, o, se si vuole, una violenta contrazione

ne

(a) Elem. Physiol. Lib. X. Sect. VII. §. XXIX.

ne de' muscoli di un lato per la paralisi degli antagonisti. Io la chiamo *curiosa*, per essere limitata ai muscoli che piegano il solo tronco alla maniera indicata, lasciando intatte le estremità (almeno negli animali che io sottoposi a questi cimenti) e la quale, s'io non erro, non saprebbe intendersi per qualche modo, senza stabilire l'ipotesi, che dalla ferita, e dall'aria esterna fossero irritati i principj di que' soli nervi, i cui rami si spargono direttamente ne' muscoli del tronco di quella parte.

Quale però che sia la cagione di questo fenomeno, que' cani così piegati in arco si collocavano di nuovo sulla tavola, e lor si portava via porzione del corpo striato: ma qualunque volta questa porzione fu più tosto notabile, non poterono più essi sostenersi sull'opposto lato. Io gli alzava veramente, e procurava di farli stare sulle quattro zampe, ma non mi fu giammai possibile, perchè ricadevano sempre in quel lato medesimo, ch'era poi anche privo di senso.

Fu questo il successo più costante di mie sperienze, e manifestissimo specialmente in quattro cani: dissi il *più costante*, perchè l'implacidezza e forza di alcuni di questi animali cagionò ne' cimenti delle alterazioni, le quali fecero che da questi niente di positivo potesse dedursi. E fra queste alterazioni io noto primieramente quella di non potersi qualche volta misurare fin dove profondavasi lo strumento, con cui separavasi a fette l'emisfero scoperto, per la violenza di alcuni movimenti improvvisi, che spesso facevano; e secondariamente l'altra di copiose emorragie, che ne venivano in conseguenza. Questa implacidezza mi determinò a sostituire a' cani degli agnelli e capretti, tanto più che quattro sole sperienze felicemente riuscite non bastavano all'uopo.

Io non istò qui, o dotti Accademici, ad esporvi minutamente tutto l'apparato di queste sperienze, le diligenze praticate, il tempo speso in ciascuna, i fenomeni di poco o niun momento, che qualche fiata si osservarono. Troppo voluminoso riuscirebbe questo scritto, e troppo ripieno d'inutili ripetizioni. Vi dirò solo, che il risultato di esse fu appunto uguale in tutto e per tutto a quello che vi ho descritto pocanzi, parlando de' cani: cioè, quando erasi separata tanta parte di cervello, che restassero alla sco-

B

per-

perta le prominenze del ventricolo, cominciava la debolezza del lato opposto; che questa era più sensibile negli arti posteriori, forse per la loro posizione obliqua al tronco che debbono sostenere; che tutto il tronco piegavasi in arco alla maniera indicata; e finalmente che la totale risoluzione di esso lato accadeva, e perdevasi insieme il senso, ogni volta che si staccava notevole porzione del corpo striato. Queste sperienze negli agnelli e capretti non furono alterate da verun sinistro, e furono fra tutte dieciotto di numero.

Parvemi per ciò di non dover essere affatto scontento di queste mie fatiche e di poter conchiudere, che la sede principale dell'incrocicchiamiento delle fibre midollari del cerebro dee stabilirsi, più che altrove, ne' corpi striati. Ne avanzai il sospetto in quella mia prima lettera pubblicata; ma io voleva pure aver dati ulteriori, perchè la congettura avesse più sodi fondamenti; e gli aspettava soltanto dalle osservazioni, che potevano e dovevano somministrarmi gli Spedali di una popolata Città.

Di fatti l'anno prossimo nell'intervallo di sei mesi ebbi occasione di aprire nel suddetto Spedale i cadaveri di quattro emipletici. Fu il primo quello di un sartore quasi settuagenario, di temperamento sanguigno, ed amantissimo del vino. Dodici anni addietro era stato attaccato da paralizia, ch'erafi avanzata a poco a poco: cioè, cominciò fin d'allora a tremare nel capo e negli arti, e questo tremore si era poi notabilmente accresciuto, sì che camminava con molto stento. Alli 23 di febbrajo, circa l'ora prima della notte, cadde apopletico in una osteria, e fu condotto subito allo Spedale. Era privo di qualunque cognizione; avea polsi non molto forti e quasi intermittenti; giaceva privo di senso e di moto nel lato destro, ed erano queste due facoltà assai languide (forse anche precedentemente) nel lato sinistro. Cessò di vivere otto giorni dopo l'insulto; e, segando il cranio, trovai molto sangue raccolto nel sinistro ventricolo, con lacerazione del plesso coroideo, e con distruzione non picciola del corpo striato. Il sangue era per la maggior parte coagulato, avente la figura di cono, colla base al ventricolo, e l'apice superiormente alla sostanza corticale del cervello. Nel ventricolo destro si trovò

trovò poco fiero insipido ; ma ve n'era un poco più al principio della spinal midolla, e fino alla metà in circa delle vertebre del dorso.

L'altro apopletico era un giovine montanaro d'anni 24, florido, e robusto, che ricevette sulla fine di Marzo dell'anno stesso una percossa nel capo col calcio di uno schioppo. La ferita occupava la regione del parietale destro in vicinanza alla futura sagittale, e più verso l'osso della fronte. Si trasferì egli stesso allo Spedale; ma non essendo attaccato da nessun grave sintoma, così la ferita, anche per l'esplorazione che ne fece il Chirurgo, parve limitata alle sole parti molli. Di fatti guariva la piaga, ed era pressochè cicatrizzata, quando essa pure, siccome facevano anche in quell'anno le altre ferite ed ulceri quasi tutte, passò alla cangrena. Questa però andava a separarsi, e già incominciavano a colare marcie di buona qualità, quando 33 giorni dopo la ferita fu affalito all'improvviso da febbre a freddo, perdendo contemporaneamente tutta la facoltà di muoversi volontariamente nel lato sinistro, ma non già quella di sentire per qualche modo. Anzi è da notarsi che gridava di quando in quando, come se fosse travagliato da violenti dolori: cosa tanto più credibile, quanto che queste grida erano accompagnate da moti convulsivi, non tanto nel lato sano, che nel paralitico, avvegnachè questi fossero molto più deboli. Fu fatta la trapanazione al luogo della ferita, ma inutilmente, perchè niente sortì dall'apertura: la dura madre pareva cangrenata, e morì con profondo sopore, o piuttosto apopletico, il quinto giorno da questo insulto.

Passando alla sezione del cranio non trovai alcuna fessura nell'ossa: era negra la dura madre in tutta quasi quella parte, con cui copre superiormente il destro emisfero; e sotto di essa comparve un leggier suolo di marcia; ne trovai però una notevole quantità nel ventricolo rispondente, che lavato con diligenza, sì che potesse distinguerfi il suo fondo, si vide il corpo striato corroso quasi per la metà. Usciva pur marcia dal meato auditorio destro, ed, osservando perciò internamente l'orecchio, trovai marcia nella cavità media: la membrana del timpano distrutta per metà nella sua parte inferiore, e staccato l'ossetto, chiama-

to *incudine*, dalla staffa, la quale però era situata a suo luogo. Ma siccome nè alla base del cranio, nè sopra la volta del timpano, nè in qualunque altro luogo di essa base eravi o marcia, o altro umore di sorta alcuna, così congetturai che o dal colpo ricevuto tanto si alterasse per la scossa la fabbrica dell'orecchio nel luogo indicato, che ne nascesse infiammazione ed ascesso; ovvero che quella marcia si fosse colà deposta per assorbimento di una parte di quella, che scolava dalla ferita, suppurata dopo la cancrena. Un'altra congettura mi parve pur ragionevole; cioè, che la marcia annidata nel ventricolo, stimolando soverchiamente la sensitiva midolla, fosse cagione de' dolori, che si manifestavano colle indicate grida dell'ammalato.

Il terzo apopletico fu pure un giovine robusto d'anni 22, ajutante di cucina in una casa nobile, che il dì cinque o sei di Maggio, trovandosi sotto quello strumento con cui aggirasi l'arrosto, rottasi improvvisamente la corda, che sostentava il pezzo di macigno, gli cadde questo nel mezzo della testa, in poca distanza dalla futura lambdoidea. Caduto in terra privo di sentimento fu tosto condotto allo Spedale. Rinvenne alcun poco dal profondo assopimento. Eravi una grave contusione e lacerazione al luogo della percossa, ed avea perduto non poco sangue: contuttociò mantenevasi una sufficiente robustezza ne' polsi, accompagnata però da una difficile respirazione. Ogni senso ed ogni moto era perduto in tutto il destro lato. La respirazione si fece più difficile per gradi, e morì in capo a due giorni.

Segando il suo cranio lo trovai rotto nel luogo della percossa, e molto sangue sotto l'osso parietale sinistro posteriormente, per una visibile lacerazione da quella parte del seno longitudinale, prodotta da un pezzetto di osso, che vi si era profondato. Molto sangue riempieva parimente il ventricolo di quel lato, ove il corpo striato era pure per non picciolo tratto distrutto. Parte di questo sangue, ma sciolto, aveva forzato e rotto il setto lucido verso la metà di sua lunghezza, sì che qualche porzioncella occupava ancora il destro ventricolo.

Un Apparatore d'anni 40 fu il quarto apopletico. Addobbando egli in Bologna la Chiesa di S. Lucia, cadde precipitosamente da

da un'alta scala da mano , e diede del capo in terra , perdendo molto fangue , e dando appena qualche segno di vita . Fu trasportato di là a poco allo Spedale , e ciò accadde nel dì 28 Luglio dell'anno suddetto . Avea una gravissima contusione , con lacerazione d'integumenti nella region destra e superiore dell'osso coronale ; ma l'effusione di fangue , ed il suo spargimento sotto la pelle , stendevasi fino all'alto della guancia rispondente , e sopra l'occhio sinistro . Li polsi erano sì deboli , che pareano qualche volta mancanti ; la respirazione affai tarda , difficile , e ruffante ; ed era destituito d'ogni cognizione , e di moto e di senso in tutto il lato del corpo , opposto alla contusione . Visse in tale stato fino al finire dell'altro giorno ; e passando alla sezione anatomica , trovai una fessura notevole in tutto il tratto dell'osso frontale , e a destra , sì che era anche affai sensibilmente divisa quella parte di quest'osso , che forma la volta superiore dell'occhiaja . Sotto di questa fessura , e quindi sopra la dura madre , eravi raccolto non poco fangue , parte sciolto , e parte grumoso , con molte bollicelle d'aria ; ma una copia maggiore ne trovai nel ventricolo destro del cerebro , con intera distruzione del corpo striato , e di porzione ancora del talamo .

Son queste le sezioni dei quattro emipletici , le quali pare confermino , che alla lacerazione e distruzione de' corpi striati succede l'Emiplegia del lato opposto : donde sembra doverfi anche conchiudere , che se nella maggior parte dell'Emiplegie si troverà vizio sensibile in amendue i ventricoli del cervello o in altri luoghi di questo viscere , si troverà pure , che la causa materiale avrà maltrattato più evidentemente il corpo striato dell'opposto emisfero del cervello .

Io avrei profeguito ad osservare , onde forse confermar sempre più , che la sede principale dell'incrocicchamento delle fibre midollari del cerebro si deve , più che in altri luoghi , ne' corpi striati stabilire , siccome pare che lo dimostrino anche più palefamente le sperienze , che ho qui riferite ; ma in questo affare fui prevenuto dall'immortale mio antecessore GIO: BATISTA MORGAGNI : ed eccone il come .

Quella mia lettera , che citai sul principio di questa memoria ,

ria, era già pubblica, ed aveva indicato la prima osservazione di volo, siccome suol dirsi, e le congetture mie sulla sede principale dell'incrocicchamento dei nervi (a), quando quest'uomo illustre produsse, quasi cinque anni dopo, la sua grand'opera *De sedibus & causis morborum*. Leggendo le pistole seconda, terza, undecima, e sessantesima seconda, m'incontrai in molte sezioni di emipletici; le quali, oltre il confermare l'opinione del VALSALVA suo maestro, e di altri ancora, circa la sede della causa materiale dell'Emiplegia nell'emisfero del cervello, opposto al lato paralitico, fanno vedere ancora, che nella massima parte di quelli emipletici si trovò il vizio o solo, o certamente maggiore ne' corpi striati, o corrosi in tutto, o in parte, o probabilmente compressi da sangue colà travasato. E, per verità, da tutte quelle sezioni, e da molte altre da lui citate (b) due cose egli conchiude: la prima doverci riguardare siccome vera e costante la dottrina del VALSALVA intorno alla sede dell'Emiplegia; la seconda, doverci tenere i corpi striati siccome parti del cerebro di grandissima importanza; giacchè in quasi tutte le Emiplegie la principale lesione a questi corpi è inerente.

Nè perciò si dee credere, com'egli avvertì, e confermò (c) con osservazioni, che in ogni e qualunque Emiplegia il vizio risieda sempre nell'emisfero del cervello, opposto al lato paralitico; essendo verisimile, Ei dice (d), che sienvi alcuni luoghi negli emisferi, da' quali le fibre procedano a dirittura nella midolla, e nei nervi senza incrocicchamento alcuno.

Io non rinvoco in dubbio questa opinione, che mi sembra confermata dai fatti; avvegnachè siccome non può dimostrarsi all'occhio l'incrocicchamento di alcune fibre, così non si possono parimente, senza timor di equivoco, dimostrare quelle che suppongonsi procedere a dirittura nella midolla e nei nervi. A me basta di aver procurato di provare con esperienze e con os-

(a) Io le chiamo *congetture mie*, perchè l'incrocicchamento che il Sig. GUNTZ scrisse di aver veduto ne' corpi striati, non è stato per anche confermato da verun anatomico.

(b) Epist. LXII. n. 13. *De sedibus &c.*

(c) Epist. XIII. in Vals. n. 25. 26.

(d) Luog. cit.

servazioni , che le maggiori o minori offese de' corpi striati portano in conseguenza la paralizia più o men grave , e forse più e meno estesa , dell' opposto lato del corpo ; e quindi in quelle prominente , più che altrove , doverfi porre l' incrocicchiamento delle fibre midollari ; e di aver pur anche accresciuto peso a questi miei pensamenti coll' autorità di un uomo illustre , da cui vidi con mio piacere confermato quanto io fu questo proposito in quella mia prima lettera aveva superficialmente accennato . E , per verità , descrivendo Egli (*a*) il caso di un' Emiplegia del lato destro , nella quale fu osservato risiedere il vizio nel destro emisfero del cervello , che nella sua sommità , per lo spazio di tre o quattro dita in lunghezza ed altrettante in larghezza , era degenerato in tenerissima pappa (vizio però che non profondavasi oltre un dito per traverso nella sostanza del cerebro) soggiunge (*b*) che questa osservazione dee collocarsi in serie colle altre poche , le quali fanno un' eccezione al domma del VALSALVA ; *nisi forte* , segue Egli a dire , *læsionem hic dicas , aut non repentinam , aut nimis ab iis cerebri partibus fuisse remotam ; nempe ventriculis & quæ in his sunt protuberantiis , quibus potissimum partibus* (di grazia si osservi se potea parlarsi più chiaro) *repente læsis , hemiplæxia solet in adverso latere observari*. Mi è ignoto se da altri , fuori che da me medesimo , siasi fatte le sperienze che ho in questa memoria riferite ; e l' Autor chiarissimo non ne cita certamente alcuno , avvegnachè affermi senza esitanza , siccome avete inteso , succedere l' Emiplegia all' offesa repentina de' corpi striati . Non sembra dunque ch' Egli abbia qui avuto in mira quelle sperienze ch' io aveva indicate di passaggio più di quattro anni prima ; e le quali , come si è veduto , non gli erano certamente ignote ?

(*a*) De sed. & caus. morb. Epist. (*b*) N. 15.
LVII. n. 14.





MEMORIA SOPRA LE CANCRENE

NELLA QUALE SI DIMOSTRA QUANTO SIA INUTILE E DANNOSO
IL METODO VOLGARE DI CURA SI' RIGUARDO AI TAGLI ,
DEMOLIZIONI , ADUSTIONI , ec. COME ALL' USO
INTERNO DELLA CHINA CHINA , RICONOSCIUTA
INDISTINTAMENTE COME UNO SPECIFICO
IN SIFFATTI MALI.

DEL SIGNOR CAMILLO BONIOLI

(LETTA IL DI' XXI. DICEMBRE MDCCLXXX.)

1. **L**A voce di Cancrena , e Sfacelo altro non significa che l'ammortimento di una qualche parte Organica vivente , il quale consiste nella cessazione della viva elasticità de' canali , del movimento del sangue , dell' azione dei nervi e dell' altre parti componenti la materia organizzata.

2. Questa malattia , o sia questa morte fisica di alcune parti , viene preceduta da diversi fenomeni , e sotto varie forme ai sensi nostri si manifesta . Per la qual cosa converrà dire , che ciò accada o per la differente qualità della rea mortifera semenza , o per la varia indole degli strumenti , su de' quali la materia agisce colla dimora e contatto , o finalmente per accidentali combinazioni sia estranee , sia intrinseche , che fatalmente alla malattia stessa si congiungono .

3. Dalla molteplicità di queste circostanze dipendono le varie spezie di questo genere di mali , e le diverse loro sembianze , individuate da precisi segni , che fanno conoscere la vera loro indole ; onde poi coll' ajuto delle debite considerazioni di cause , di luogo , di tempo , di ordine , età e particolar temperatura del soggetto , può predirsi l' esito , dedursi l' esatta indicazione , e amministrarsi la cura più conveniente .

4. E' manifesto che nella maliziosa e venefica qualità de' nostri liquidi (che sono de' pure corpi strumentali ed organici , come disse Erasistrato) consista la mortifera cagione delle Cancrene , e de' Sfaceli : poichè sembra che degenerando essi liquidi per qualunque motivo diversamente , giunger debbano colla loro potenza ad alterare più o meno efficacemente , e per varie guise , gli strumenti ne' quali s' insinuano , e nell' azione de' quali consiste la loro vita particolare.

5. E poichè l' alterazione può esser diversa ; non solo per ciò che gli umori nostri possono mutarsi in qualunque specie di veleno , come avvertì Areteo , e possono attaccare i nervi , o i vasi , o i primi stami solidi , o le forze inerenti a questi ; ma sì ancora perchè la copia del veleno può esser maggiore o minore , o d' indole diversa , e può esser soggetta a succedanee mutazioni ; e perchè la resistenza degli Organi universali o particolari non è la stessa in tutti i Soggetti , e in tutte le circostanze , quindi risulta , siccome è manifesto , che diverse esser debbono le specie delle Cancrene , e de' Sfaceli.

6. Possono queste non ostante ridursi a due sommi generi , dedotti dagli effetti sensibili , uniformi , e costanti , ciascun de' quali comprende alcune singolari specie diversificate coll' aggiunto di essenziali , di sintomatiche , di critiche , di miste ec. Consiste l' uno in un disseccamento delle parti molli , il quale è vario secondo la diversa indole , e i varj gradi di forza della materia cancerosa , annerandole insieme senza manifesta alterazione nella forma : l' altro in una puzzosa dissoluzione delle parti medesime ; di cui si danno varie specie , come più oltre si dirà.

7. Queste diverse forme di fisica parzial morte derivano più che d' altronde , dalla specifica qualità del micidiale veleno , il quale in alcune specie di Cancrene , come in quelle , che riducono le parti allo stato di mummia e di escare ec. ha la facoltà di condire , conservando più o men dura , ma apparentemente incontaminata la parte ammortita ; laddove in altre manifesta una potenza opposta , per cui le parti si disciolgono variamente in tabida corruttela. E di più avvertasi che le Cancrene secche e le umide possono derivare dal vizio delle arterie , come da quello

dei nervi. Quelle che derivano dallo sconcerto dell'arterie sono congiunte all'infiltramento delle parti molli, alle quali queste stesse arterie appartengono. Quelle poi che derivano dallo sconcerto dei nervi non sono d'ordinario congiunte ad alcun apparente infiltramento, e nemmeno a mutazion di colore, mostrandosi anzi pallida la parte, benchè in qualche sito sia macchiata d'eritema.

8. Io non oso definire, Egregj Accademici, la natura e l'efficacia di questo possente veleno; nè so individuare quelle multiple spezie, dalle quali risultano le diverse cancrenose apparenze; o quai liquidi e quai solidi esso attacchi, allorchè sembra che differisca nell'essenza, nell'attività, e nella convenienza, che mostra avere più per alcune parti, che per altre. Solo mi pare ch'esso sovente si appiati nei primi stami elementari e nel glutine che li lega, i quali sono inaccessibili ai nostri sensi; rendendosi palese allora soltanto, che ha mortificato le parti organiche di manifesta fabbrica; diseccandole, o sciogliendole in un fetido putridume.

9. Non è ignoto peraltro, che il dissecamento delle parti, o la dissoluzione, che è uno stato contrario al primo, nasce anche da una soverchia attività delle forze della vita, ugualmente che da un languore di questa istessa forza; e ce ne fan fede le Cancrene, e Sfaceli, che succedono or subito, or tardi alle infiammazioni o gravi o lievi che sieno; non meno che ai freddi, o caldi edemi congiunti all'ammollimento, e pallidezza delle parti, e ad altri mali dolorosissimi, ai quali tien dietro un putrido progressivo discioglimento da eritematica zona circoscritto.

10. Questi mali, sebbene gravissimi, non lo sono però tutti ugualmente, come si vedrà: pure furono fino al dì d'oggi risguardati per un sol modo, che è quanto a dire senza distinzione di cause, di luogo, di costituzione, di tempo, e di altre o estranee, o intrinseche succedanee combinazioni: quasi che tutti avessero le stesse sembianze, fossero accompagnati dagli stessi fenomeni, e le diverse spezie non meritassero un trattamento diverso. Ma con un metodo sì assurdo non farà mai possibile di giugnere a conoscere-

scere per qualche modo la qualità, e forza della femenza cancrenosa; nè di distinguere se l'aumento nasca da nuovo afflusso, da ridondanza, e dimora di detta femenza, ovvero da una degenerazione di umori tralignati per contatto di venefica potenza distruggitrice; o finalmente da sconcerto dell'economia animale, posta a soqquadro dalla violenza dei dolori, o dal timore dell'esito, o finalmente da qualche estranea sopravvenienza.

11. Di fatto è troppo manifesto che fra le Cancrene dipendenti da esterne cagioni vi farà differenza fra quelle, che sono prodotte dal freddo, e quelle che derivano dall'azione del vivo fuoco: tra quelle che succedono al contatto di qualche distruttivo veleno, da quelle che seguono le ampie, valide, e costanti compressioni, o le contusioni: e tra quelle finalmente, che qualche volta sopravvengono alle ferite di arma da fuoco, da quelle che son fatte da strumenti da taglio, o da morso velenoso. Imperocchè alle Cancrene di freddo si congiungono o particole frigorifiche, o sottrazioni di flogisto: a quelle di fuoco, coagulazioni di liquidi, e disseccamenti di solido: a quelle di veleno, o coagulazioni, o scioglimenti di umori, o corrosione di solide parti: a quelle di compressioni e contusioni, ritardo o sospensione di moto nel sangue, effusione di questo nell'adjacenti cellulose, acciaccamento e distruzione di varj strumenti. E questo acciaccamento, e distruzione coll'aggiunta di escara è pur comune alle ferite di arma da fuoco, che scuotono colla violenza del moto le parti anche più lontane, e che variano ne' loro sensibili effetti secondo la forza del colpo, e la resistenza, ed indole delle parti, che maltrattano. Perciò a queste ferite succede sovente la Cancrena, la quale assai di rado si osserva in quelle, che son fatte da strumenti da taglio, se da questi non venga reciso un ramo insignificante di arteria, o di nervo, per cui accade la morte di quelle parti, alle quali questo o quel ramo apparteneva.

12. Tutti questi varj modi di esterna efficacia nel produrre la Cancrena non differiscono molto, almeno a primo aspetto, da quelli co' quali si manifestano le Cancrene prodotte da interna cagione; poichè queste ancora si presentano ai sensi coll'ammortimento delle parti. Sono accompagnate generalmente dallo stesso

complesso de' comuni fenomeni : e possono quindi esse pure ridursi ai due indicati sommi generi ; cioè di Cancrene , e Sfaceli dipendenti o da eccesso di vigore delle forze vitali , o da languore ed affievolimento di queste forze medesime . Ciò non ostante , oltre che sono facilmente distinguibili da quelle , delle quali si è parlato , per l' essenza dell' esterna cagione ; l' osservazione pratica c' insegna , che differiscono ancor esse fra di loro o per la varia reità e natura della cagione o del principio cancrenoso , o per la copia di questo , o per l' indole diversa delle parti che attacca e loro trista disposizione , o finalmente per i sintomi , che le accompagnano .

13. Per queste cagioni si vedono Cancrene , e Sfaceli, sieno critici o metastici , essenziali o sintomatici , umorali o nervosi , ora lenti , ora progressivi e mortiferi quasi in un istante : quando vincidi , e in tabida corruzione degenerati ; quando secchi ed escarotici : altri preceduti da più e men gravi , e dolorose infiammazioni ; altri da pallidezza , e intumescenza linfatica , o senza alcun materiale sensibile infiltramento tutto che dolorosissimi . E se sono dipendenti o associati allo sconcerto di simmetria , e di azione nei nervi , prima di uccidere eccitano acutissimi dolori , con solenni ricorrenti trafitte . Hanno congiunto alcuni un senso di bruciore , altri sono quasi che insensitivi , o muovono un sentimento di freddo , o quello di forte legatura non disgiunta per verità da uno stringimento negli strumenti del moto . Finalmente ve ne sono di quelli , che coagulano il sangue o la linfa , mentre altri al contrario li disciolgono : nè dee tacerfi , che l' interna rea semenza cancrenosa si manifesta talora sotto le varie spezie e gradi di quelle infiammazioni , che quasi immantinente cancrenano le parti , come alcuna volta si vede nel Carbonchio , nei buboni pestilenziali ec.

14. E non si creda già che un principio cancrenoso sviluppato , o introdotto negli umori nostri , sia sempre la cagione di questi fenomeni tanto fra loro differenti : l' età senile , e quindi il languor della vita ; le ossificazioni delle arterie ; la soverchia pienezza de' canali ; la loro ostruzione , ed altre condizioni analoghe , conducono le parti all' ammortimento per ciò che

che ritardato, o soppresso il movimento degli umori, tralignano questi dalla loro indole blanda, ed acquistano colla varia degenerazione quella rea qualità, che dà origine alla varietà de' mentovati fenomeni. Ora in mezzo alla molteplicità di questi sintomi qual v'ha artefice, che non ravvisi dipender essi da una, o l'altra delle accennate cagioni, anche variamente combinate, e che per conseguenza diversa n'è la indicazione, la cura, e l'esito?

15. Pure le colte nazioni dell'età più rimote, siccome quelle della presente, persuase che la morte di qualunque parte dovesse trattarsi a un sol modo, non altro fecero, ed insegnarono che togliere il commercio fra le parti vive e morte, separando queste da quelle, procurando che la rea femenza alle parti sane non si comunicasse, e tentando contemporaneamente di ravvivare il solido illanguidito. Ed ecco in questa ipotesi la ragione per cui s'impiegarono, e s'impiegano pur troppo anche oggidì le incisioni, le scarificazioni, il fuoco attuale o potenziale; gli rimedj acri, e vulnerarj, tonici, antisettici, e che so io. Gli effetti veramente di questo metodo di cura sono poco o nulla felici: ma che importa? così fu insegnato, e così dee farsi. Pochi, anzi pochissimi fanno caso dell'insegnamento di Seneca al capo 38. *de Beneficiis* libro quarto: *Non est levitas a cognito & damnato errore discedere; & ingenue fatendum est; aliud putavi, deceptus sum.* No, non vogliono mutar metodo. Si ravviva, si tocca con mano il fine comunemente funesto di queste gravissime malattie; ma si crede una inevitabile dipendenza di esse, e non già dell'inopportuna ed assurda cura praticata.

16. Ma se l'esito delle Cancrene e de' Sfaceli non è sempre lo stesso; se tante e tanto varie sono le cagioni, le spezie, i sintomi di questi malori; è manifesto che la cura per conseguenza non può esser comune. Ed in fatti possono in quanto all'esito, stabilirsi tre spezie di Cancrene e Sfaceli. Nella prima si comprendono le assolutamente mortali; cioè quelle che per qualunque umana industria, o per efficacia di natura, non possono sanarsi giammai. La seconda abbraccia le facili, e sicuramente sanabili. Ed alla terza appartengono le gravi e manifestamente peri-

pericolose . Possono ridursi alla prima specie tutte quelle che dipendono da cancrenosa degenerazione de' liquidi presso che universale, sia dessa cagionata da pronto mortifero introdotto veleno , o dipenda da subitanea accidentale interna mutazione , e quelle ancora le quali avvegnachè occupino una sola parte , pure sono di così venefica potenza , che subito contaminano per assimilazione le vicine parti , ed acquistano in progresso una maggior forza distruggitrice giusta la maggiore attitudine che incontrano nel Soggetto . Alla seconda spettano quelle che ammortiscono la pelle , l'adiposa , le glandule , o altra parte non necessaria all'integrità della vita ; e sono per lo più sintomi d'altra malattia , della quale terminato il periodo , il morto spontaneamente si stacca dal fano ; nè apportano conseguenze funeste , se non sieno trattate da volgare artefice imperito . E sono della terza specie quelle , che ampie e profonde , sieno essenziali , o sintomatiche , secche , oppur umide , si combinano in Soggetto di sua natura cagionevole , o da precedente malattia indebolito . Anzi se vi sieno sensibili ostruzioni nel basso ventre , e specialmente alla milza , onde l'infermo abbia acquistato un cattivo abito di corpo , le Cancrene sopravvegnenti sono quasi sempre fatali . Queste sono gravi , e pericolose , e poco o nulla progrediscono , se non producano assimilazione di umori , o se ad esse non sopravvenga nuova affluenza di rea materia: per la qual cosa , e per la costanza , e talvolta gagliardia , e varietà de' fenomeni , ed altre non definibili gravose circostanze riesce pressochè impossibile lo stabilirne il successo .

17. E quanto alla prima specie , cioè alle Cancrene assolutamente mortali , è manifesto che esse non giugnon giammai a sensibilmente manifestarsi , se tolta colla morte l'integrità degli uffizj , e la continuità delle parti , non mostrino insieme gli argomenti più certi del mortifero progressivo Sfacelo . In così depravata ed universale qualità di umori , nella quale tutti i solidi soffersero più o meno una qualche cagionevolezza , corrispondente alla rea degenerazione dei liquidi , quale industria potrà mai emendare un vizio cotanto pestifero ? Quale azione di vita e qual meccanico artificio potrà mai espugnarla ? E chi non vede che le estranee

violenze artificiali anzi che recare utilità vera, come alcuni a torto suppongono, devono per l'arditezza dell'impresa, figlia più sovente della sempre folle ed empirica ciarlataneria, agevolare più prontamente l'infelicità dell'esito? Quindi egregiamente riflette M. la MOTTE *al. Obs.* 303. *Réflex.* pag. 287. *que l'art est inutile lorsque la nature n'a plus d'action &c.*

18. Che se non è possibile il ravvivare una parte, già morta per universale stemperamento cancrenoso de' liquidi, e inutili sono per impedirne il progresso gli esterni meccanici ajuti fino oggi giorno mal a proposito adoperati; con quale speranza di buona riuscita si farà uso interno della China China o della canfora o di altri speciosi ritrovati? Se mi si dice che, essendo antifettici, e tonici, hanno perciò la facoltà di resistere alla corruzione, e di avvalorare la forza vitale dei solidi; io sfido chiunque ad apportarmi un solo esempio non equivoco, in cui la China, e gli altri antifettici, e tonici specifici, abbiano spenta non solo, ed annichilata l'universale cancrenosa semenza, ma di più abbiano fatto ritornare al primiero stato le parti già prossime a morire, come fu detto dell'aria fissa.

19. Ma questi antifettici tanto vantati, questi tonici, queste operazioni meccaniche sì spesso praticate nella cura di così fatti mali, convengono almeno nelle cancrene d'indole men cattiva, e nelle sintomatiche? La cotidiana osservazione esclude pure anche in queste quasi onninamente cotali ajuti; vedendosi tutto di che sussistendo il vigor della vita, il quale agisce incessantemente, onde escluder l'alieno, promovendo una buona suppurazione, fa distaccare il morto dal sano, e quindi superare una puzzosa essenziale corruzione, un'escara floscia, e qualche altro follicolare sintomatico, ed anche critico ammortimento. E voglio ben credere che affai pochi sieno quelli, i quali sieno d'opinione che la suppurazione non sia già procurata dalle forze della vita; in modo non inteso, ma sì bene dalla sola emplastica medicina, dagli esterni artificj, e dagli Alessifarmaci condimenti, come ora si crede della Chin-Chin. Non negarò per altro ch'essa alcuna volta non riesca utile nel promuovere buona suppurazione, anco nelle piaghe, nelle quali pallide e mucose,
 scor-

scorgefi deficienza di concozione , sia per languore di vitalità specifica , sia perchè sfocia ne sia la tempra del sangue , o al-
tramente difettosa ne sia la linfa nutritiva. Ma non ho ragion
di vantare , che abbia essa una particolar facoltà di produr sem-
pre la lodevole suppurazione , ove manca , poichè mi si mostrò
deficiente in molti casi , ne' quali coll' uso d' altri semplici ajuti ,
o per virtù di natura ottenni quelle salutari fisiche mutazioni ,
dalle quali dipende l' occulto inintelligibile lavoro della marcia .
Anzi devo avvertire d' aver spesse volte osservato che si sono
tutt' affatto rasciugate le piaghe con Cancrena mediante la deco-
zione di Chin-Chin , divenute indi secche e dolorosissime , talmente
che fattosi contemporaneamente più celere il progresso della Can-
crena , ed accresciutisi li fenomeni , mi convenne mutar consiglio ,
ed ottenni follecita e copiosa la suppurazione dal Balsamo d' ar-
ceo avvalorato con poche gocciolate di quello del perù , nella
continuazione del qual metodo vidi che prontamente si sono stac-
cate le Cancrene e vivificate le piaghe germoglianti ottimi grani
carnosi ec.

20. Ora patentemente risulta , che queste Cancrene vinte dalla
spontanea suppurazione , non sono prodotte da interno cancrenoso
principio o altra specifica reità o malizia , capace di assimilare
gli umori vicini , e che perciò non possono per propria essenza
divenir mortali o pericolose . Se ciò qualche volta accada , egli
è perchè ad esse sopravviene qualche accidentalità , che le fa tra-
lignare in un' indole mortifera , che di lor natura non avevano .

21. Resta a considerarsi la terza specie delle Cancrene , cioè del-
le gravi , e pericolose . Queste son quelle , che esigono tutta la
diligenza , e la perizia dell' artefice ; il quale combinando la
notizia delle cagioni produttrici , dei danni apportati , e delle
facoltà vere , e non ipotetiche , dei rimedj , fa scegliere que'
soli pochi di comprovata utilità , disprezzando gl' inutili , e dan-
nosi , egualmente che le ardite meccaniche imprese , tanto apprez-
zate dagli artisti volgari per ciò solo che non le conoscono .

22. Nè si creda da taluno , che in questi casi debba sempre
ricorrersi all' efficacia dell' arte . Anche a queste , se le forze
della vita sussistono ; sopravviene la necessaria suppurazione , se

non

non tutta ad un tempo, almeno partitamente, e per intervalli, che si succedono, tanto più prossimamente, quanto che è scemata la forza del male o per sottrazione perenne dell' alieno inerente agli umori, o per manifesta mutazione, o per i precedenti distacchi: e questo osservasi ancora nelle Cancrene nate da esterna cagione, quando però queste non sieno eccedentemente ampie e profonde, e precedute o prodotte da forte commozione con notevole sconcerto dell' economia animale. Se diversamente accade in queste e in quelle, ciò dee ripetersi da estranee cagioni, o da mutazioni interne, o da prava medicatura, o finalmente da debolezza sia naturale, sia acquisita dell' infermo.

23. In queste sole circostanze possono giovare gli esterni artificj e gli ajuti interni, amministrati con prudenza, perchè ne' Soggetti deboli anche le Cancrene prodotte da esterna cagione per la languidezza delle resistenze, e delle forze della vita s' innaspriscono di dì in dì, e si estendono per assimilazione dei vicini umori: e quindi è che tutti gli ajuti debbono diriggerfi alle cagioni, all' indole della Cancrena, ai danni recati, ai sintomi, alle forze dell' infermo, sicchè il male non si propaghi, e possa procurarsi la conveniente e benefica suppurazione.

24. In conferma di questa verità possono portarsi in esempio le Cancrene prodotte dal freddo, e quelle che succedono al contatto del fuoco sia attuale, sia potenziale, ove subitamente si foccorra l' infermo. Ammirabili sono in un caso e nell' altro gli effetti della neve applicata, dell' acqua fredda, o agghiacciata, qualunque sia il modo con cui il freddo agisce sì nelle prime che nelle seconde. Ma scorso il primo breve intervallo questo ajuto riesce dannoso, dovendosi trattare le Cancrene di freddo con unguenti aromatici, che difendono dall' aria, e avvalorano il solido; e quelle di fuoco, se sieno secche, con ammollienti combinati cogli opportuni antisettici, e se umide co' vulnerarj misti agli acidi, come resistenti alla fetta dissoluzione. Sappiasi però che i membri sfacelati pel freddo per lo più spontaneamente si separano, nè mai abbisognano di China, nè d' operazione alcuna per facilitarne il distacco.

25. Negli Sfaceli secchi, o sia nelle mummie, non v' ha bi-

D

fo-

fogno di alcun presidio, dovendosi lasciar tutto alla provida natura, la quale alcuna volta fa promuovere la spontanea salutifera separazione, come dimostrai nella mia Dissertazione, già parecchi anni pubblicata. Il principio, che li produce, si è già tutto determinato a quella parte che ha inaridita; poichè osservasi che tali Sfaceli non progrediscono. Ed essendo questo materiale atto a condire, per dir così, e conservare le parti dalla corruzione, è manifesto che i tagli, la China China, e i tanti altri vantati antifettici sono rimedj inutili, e dannosi; siccome dannoso farebbe l'uso delle cose molli, ed acquose: perchè quelli accrescerebbero l'inarcamento del solido, e queste potrebbero promuovere quella corruzione, che non vi è, e che facilmente comunicarebbesi alle parti vicine.

26. E sono similmente inutili gli esterni ajuti nelle escare, o sia nel parzial disseccamento della pelle e della sottoposta cellulare. Il distacco spontaneo comincia sempre dalla circonferenza, e non mai nel centro: perchè dunque tagliare e scarificare coll'intenzione di evacuare materia che non esiste, o di promuovere la suppurazione? Al più in alcuni casi è permesso l'uso interno di qualche cosa che avvalori l'azion della vita, o qualche empiastro ammolliente per sollecitare la suppurazione (a). Che se fa d'uopo il praticarli, conviene aver riguardo ai fenomeni, che accompagnano le escare suddette: imperocchè è utile talvolta unire agli ammollienti i saponacei, ove quelle degenerassero in corruttela, ovvero anche i vulnerarj, se si facessero maligne, separando alcuna volta le parti ammortite, che si stanno ciondolone, quand'esse fossero quasi affatto staccate dalla suppurazione.

27. Questo metodo convien pure in quegli Sfaceli, che succedono alle gravi contusioni con commozione più o meno violenta, adattandolo variamente giusta l'ampiezza, profondità, ed altre sembianze di quelli; non avventurando giammai i tagli, che in caso di valido circoscritto infiltramento, il quale non cedendo all'efficacia de' suddetti empiastri ec. può accrescere il male, se il reo umor trattenuto non venga evacuato.

28. Inu-

(a) WANSW. §. 449.

fino oltre la metà della gamba, non ostante tutto l'apparecchio Chirurgico pocanzi indicato, la separazione delle dita, e perfino dello stesso tarso. Cessò il progresso mediante la naturale suppurazione. E vidi ancora in Vicenza li Sig.^{ri} Cериaco Baldini, e Girolamo Beffa Panizza d'Isola di Malo, soggiacere per la stessa cagione al conclamato Sfacello progressivo, che non si arrestò nemmeno colla demolizione delle dita inopportunamente avventurata: come non si arrestò una Cancrena nel Sig.^r Francesco Giovanni d'Arzignano sessagenario, e di temperamento lodevolissimo. Aveva egli sofferto oltre due mesi di freddo inverno acerbi dolori, e convulsive distensioni in una gamba, cui successe la detta Cancrena al calcagno senza infiammazione, e senza intumescenza notevole. E questa tanto più si avanzò, e quindi più presto trasse di vita l'infermo, quanto maggiori, e più frequenti furono i tagli, le incisioni, e le applicazioni degli escarotici, combinati coll'uso interno della China China. Quando col da me divisato metodo, alieno da qualunque esterna violenza, ebbi la compiacenza di veder sanati dopo lunga cura oltre molt'altri la Sig.^{ra} Margarita Molon del Pugnello d'Arzignano, e Francesco Grosco Fornajo a S. Lucia di Vicenza ambedue colti da lenta, secca, e progressiva Cancrena in un delle dita del piede, la quale si arrestò coll'esterna pratica dei vulnerarj e di sei gran di canfora, che prendevano ogni giorno partitamente legata colla confezione di Giacinto, della quale foglio servirmi quand'anche usi la China; separando indi spontaneamente la suppurazione le dita, insieme coll'ammortimento dell'altre parti molli vicine.

32. Un'osservazione del BOERAVIO, tramandataci dal Sig.^r WANSWIETEN §. 424. prova ad evidenza che a quel grand'uomo non erano ignoti i danni, che risultano in simili casi dalle Chirurgiche operazioni. Non volle egli giammai che a un infermo di Cancrena in un dito fossero fatte le tanto decantate separazioni, contentandosi di condire, per dir così, la parte cancrenata coll'applicazione di semplici vulnerarj. Ottenne per cotal modo che il male pel tratto ben lungo di sei mesi non si avanzasse; ma quando per altrui opinione si venne ai suppuranti, il progresso fu celere, nè poterono arrestarlo gli antisettici più famosi. Per la qual

qual cosa è difficile a concepirsi, come più si accomodassero a questa assurda pratica, e lo stesso Sig.^r WANSWIETEN e l'accreditato nostro clinico Sig.^r JACOPO Conte SCOVOLO P. P. P. in questa Università. Fatto è che attaccati amendue da lenta Cancrena in un dito de' piedi, dovettero soccombere, dopo essere stati crucciati dalle cotanto apprezzate scarificazioni ed altre meccaniche operazioni.

33. È meno s'intende come i Sig.^{ri} DE LA MOTTE, *Traité complet de Chirurg. Tome Second. obs. CCXCVIII. & réflexion pag. 266. 267. 268. 269.* e PLATNERO, *Chir. Ration. §. 201. pag. 66*, che avevano pubblicamente protestato contro i danni che procedono dalle fanguinolente incisioni, e dalla violenta separazione dell'escara nelle secche Cancrene alla regione dell'osso sacro, le configlino poi nell'altre Cancrene tutte, quasi che il luogo soltanto, e non la diversa reità o copia del miasma Cancrenoso, o altre circostanze, si debbano avere in vista. Lo stesso a un di presso dee dirsi de' Sig.^{ri} QUESNAI (a), ed ACCATINO (b) nelle sue note, i quali al contrario esclamando contro le incisioni nelle Cancrene umide, le suggeriscono poi in alcune delle secche. Forse queste opposte autorità nelle diverse spezie delle Cancrene mantennero nella maggior parte dei Chirurghi l'invecchiato pregiudizio: e l'errore, maggiormente accresciuto dalla molteplicità degli Artefici imperiti, non si scopre sì facilmente. Quindi è che in vano insegnarono anche coloro, che inforsero contro l'uso detestabile delle amputazioni nelle Cancrene d'ogni spezie: e che servendosi delle ragioni adoperate da' partigiani di quest'ardita operazione, dimostrarono, che i soli, e sicuri argomenti, onde desumere la convenienza dell'amputazione, e la lusinga del buon successo, trar si devono dalla suppurazione determinante i confini della malattia, dal ritorno delle forze vitali, e dalla cessazione o scemamento de' sintomi, che prima accompagnavano il male. Perciò verissimo è ciò che disse il Sig.^r ACCATINO alla nota a del capit. X. pag. 87. 88. che senza i lumi della teoria le offer-

(a) *Traité de la Gangr.* Cap. 9. pag. 62. not. pag. 63. Cap. X. pag. 100. (b) Cap. 4. pag. 18. Cap. 5. pag. 29. 39. n. 7. 41. 43.

fervazioni equivoche dei maestri non fervono per lo più che a perpetuare gli errori nella pratica. Il che ci viene confermato dal Sig.^r QUESNAI dove dice, che non v'ha che una sòda teoria, la quale evidentemente renda l'esperienza decisiva per trarci d'errore. Cap. II. pag. 124.

34. Si è veduto fino a qui, che nelle diverse spezie delle Cancrene secche inutili sono i comuni presidj di meccaniche operazioni, e di tonici ed antisettici presi indistintamente anche per bocca, fuori del caso di Cancrene nate per languore di forze vitali, se non succede la salutare suppurazione. Vediamo ora se debba dirsi altrettanto delle umide, ch'io penso doverfi prima distinguere in parziali ed in topiche, e queste poi, quali ch'esse sieno, in tre spezie. La prima consiste in una corruzione propriamente detta, per cui le parti si cangiano del tutto in una fetida ed acre colliquazione: la seconda comprende la vincida, ampia, e spugnosa mortificazione delle parti, soverchiamente infiltrate, e fatte tumide da umori di prava qualità: alla terza finalmente si riferiscono quelle Cancrene, nelle quali le parti si fanno fredde, nere, molli, ed imporrare; unendosi a queste apparenze una copiosa e fetida esalazione, ed una distruzione successiva di qualche parte di solido, che si scioglie a mano a mano in un liquido putridume.

35. Per ciò che spetta alla prima spezie ho osservato, che queste Cancrene comunemente sono parziali, perchè sovente procedenti da esterna causa, come si osserva negli Spedali, o da acuta o cronica malattia, e scevere da qualunque insigne degenerazione d'umori. Intaccano esse generalmente la cute, e la sottoposta cellulare, la quale ora è tumida per infiltramento d'umor freddo, con poco rossore alla cute d'intorno; ora per particolar indole della malattia d'onde deriva, preceduta da più o men valida infiammazione, con senso di ardor molesto; ora finalmente apparsa senza sensibile infiltramento de' liquidi, e di rosso languido, ma congiunta a forti dolori, trafitture, tremore delle parti annesse e adiacenti, d'onde risultano li succedanei bianchi ristagni. Non altra cura a questa spezie conviene, fuori di quella, che è diretta ad evacuare l'inerte veleno, sicchè per contatto ed affimi-

assimilazione non si accresca l'ammortimento; e ad invigorire il solido, onde resistere possa alla putrida dissoluzione.

36. Quindi gli Alessifarmaci, aromatici, antisettici, e per conseguenza la China China, esternamente adoperati, sono convenientissimi; sendo che questa corteccia, secondo le esperienze del Sig.^o PRINGLE (a), resiste meglio di qualunque altro ajuto medicinale, ed ugualmente che la serpentaria virginiana, la valeriana silvestre e la camomilla, alla spontanea degenerazione delle carni. Sarebbe dessa inutile, presa internamente, laddove debitamente sieno valide le forze vitali e sieno i liquidi di sana temperatura: in caso contrario avrebbe la China tutta la convenienza, anzi io la credo veramente utile allora che alla Cancroca vi si associa la febbre, che sia dell'indole delle putride o delle purulenti maligne, le quali cose tutte dimostrai anche tre anni sono dalla pubblica Cattedra colla prima mia Prolusione.

37. Debbono dunque in questa specie di Cancroca bandirsi i tagli, le scarificazioni, le coppette, le demolizioni; perchè mettendo in moto la materia non per anche interamente depravata, si agevolerebbe la mescolanza di questa cogli umori sani, anche perciò che s'insinuerebbe per le boccucce dei vasi venosi tagliati nella massa universale dei liquidi, che farebbero attaccati dall'umor cancroso come per innesto. Basterà in queste lavarle, ed asfergerle colla decozione de' suddetti antisettici; resi più attivi, ove occorra, dalla mescolanza dello spirito di vino, di sale armoniaco, oppure di sal nitro: e si otterrà per tal modo l'avvaloramento delle forze vive parziali; e s'impedirà contemporaneamente l'assorbimento de' guasti effluvi, ormai domati dalla traumatica potenza degli indicati presidj.

38. E debbonsi pure tralasciare gli escarotici, il fuoco attuale ardente, o l'insinuazione di fuoco cieco ed involto in qualche fervida materia: gli escarotici, perchè non giungono colla loro azione sino alla sede della rea materia, la qual sede non si manifesta, se non se nello sviluppo, ed allora che ha terminato la Cancroca il suo corso, e perchè co'dolori ch'eccitano,
accre-

(a) Appendice mem. 2. esperienz. XI. §. III. n. x, e nell'esper. XII. XIII.

accrefcono affluſſo di materia, ed aggiungono malizia colla loro venefica potenza corroſiva; il fuoco ardente, e le coſe fervide adoperate tanto da' noſtri antichi Eroi, perchè ſebbene dileguino col diſeccamento delle parti qualunque inerente fomite materiale, pure per l'incertezza dei confini, ai quali può giugnere la malattia, è chiaro che un rimedio sì crudele non ſolo può riuſcir vano, ma sì bene anche pericoloso, accreſcendo movimento ne' ſparſi, e diffuſi ſemi della cancrenoſa materia.

39. Nella ſeconda ſpezie delle umide Cancrene ſempre precedute da più o meno ampie veſciche piene d'icore diverſo che caratterizza la vera indole, e ne preſagisce il ſucceſſo, ſia ampio, e profondo l'infiltramento di materia ſanguigna o ſierosa accompagnato da flogofi, o non lo ſia, poichè la pelle e la cellulosa macerata ſi ſepara, per così dire, a ſtraccj, e n'eſce copioſa, verde, e fetida materia, piena zeppa di gas meſitico e raccolta in ſeni eſteſi, tortuoſi, e profondi, la quale in parte aſſorbita eccita o mantiene la febbre e debolezza delle forze vitali; è manifeſto eſſere convenientiſſimo per le ragioni, e nella citata mia Proluſione, e pocanzi addotte, l'uſo interno, ed eſterno della China China. E non è men chiara la convenienza dei tagli per aprire i ſeni e per facilitare lo ſcolo della rea materia, qualora la Cancrena abbia moſtrato un fine ſalutare. Qui però ſi avverta che le incifioni non debbono farſi o inoltrarſi alle parti apparentemente ſane: poichè, ſe queſte ſono diſpoſte ad ammortire, rieſcono quelle inutili; ſe non lo ſono, ma ſieno non oſtante infiltrate, queſti infiltramenti ſi debbono ſovente conſiderare come alieni ed acceſſorj. Oltre di che eſſendofi riſtretta la Cancrena a determinati confini, ciaſcun intende che non avanzandofi queſta, dee eſſere annientata la potenza diſtruggitrice del veleno, che poi anco ſi evacua aſſieme colle parti ſolide mortificate, e degenerate in un liquido putridume o col materiale diſtaccamento. Che ſe alcuno mi dice, che potendo gli infiltramenti ſuddetti farſi malizioſi, è quindi neceſſario il produrre le incifioni fino alle parti ſane; io chieggio a lui ſu quali fondamenti ſtabilifca queſta poſſibilità, e ſe crede col mezzo de' tagli di togliere alla materia, che reſta trattenuta,
la

la facoltà di seguire l' indole sua particolare , e di restituire ai solidi quella viva forza , che loro manca , e per cui son condotti al vincido e spugnoso ammortimento . Chi così pensa , suppone che l' esito de' mali seguir abbia la vanità delle indicazioni , e quindi non vede i danni d' una risoluzione fantastica , che s' oppone ai fatti ed alla ragione . Io però farò sempre d' avviso , che imprese così efficaci , dirette ad evacuar la supposta materia rea ancor vagante , e di farle mutare l' indole sua maliziosa , e venefica , debbano sempre portar danno , perchè per mezzo d' esse si affoggetta la malattia ad un complesso di subalterne cagioni manifestamente atte al celere progresso della Cancrena .

40. Finalmente nella terza spezie delle umide Cancrene convengono questi ajuti interni , de' quali si è parlato nella seconda spezie : perchè le parti negre , ammollite , imporrate senza sensibile intumescenza , la fetida copiosa esalazione , e la distruzione successiva di qualche parte di solido , l' aria fissa o gas che crepitando si sviluppa , dimostrano estinta la vita parziale degli organi attaccati , ed il languore delle forze vitali : e ciò tanto più che succedono esse a potenze distruggitrici ; quali sono le risipole cancrenose o flemmoni di pari indole , o gli edemi risipolatosi , e le valide contusioni de' nervi con commozione , e in Soggetti dotati di quella cagionevolezza , che dicesi soverchia mobilità ; ne' quali sembra predominante oltre una gracilità e quindi una delicatezza rispettiva di solido , un principio pungente e mobilissimo , il quale determinandosi ora in una parte , ora in un' altra è poi cagione di mille diversi stravaganti fenomeni .

41. E se le più sode teorie dedotte da fatti veracissimi , e il miglior metodo di cura adoperato in questi mali resi oggidì comuni , per molte ragioni , che non fa uopo qui annoverare perchè notissime , ci manifestano che in questi Soggetti la mobilità eccedente è prodotta da morbido accrescimento di sensibilità pressochè universale , da che i tonici sono generalmente parlando gli ajuti più validi , che si possano amministrare ; egli è chiaro abbastanza , che per le stesse ragioni in queste Cancrene umide , nelle quali il vigor della vita è affai languido , convie-

E ne ,

ne, siccome accennai poco prima, la China China internamente non meno che esternamente; a cui può unirsi se piacciono gli intingoli, l'alliaria, lo scordio, il dittamo, il puleggio, la valeriana silvestre, la camomilla; applicando queste piante o in polvere o in decozione fatta col vino; ed aggiungendo, se si vuole, altri ingredienti, capaci di preservare le carni anche morte dalla corruzione.

42. Ma se da questi ajuti possono ragionevolmente sperarsi dei vantaggi, non si creda che lo stesso possa avvenire dei tagli, e dell'altre sanguinarie operazioni, le quali, come avvertii nella citata Prolusione, possono aver luogo soltanto allora, che la suppurazione ci mostri il niun ulterior progresso della Cancrena. Prima della suppurazione, come mai lusingarsi di arrestare con questi presidj l'avanzamento d'un male, sovente celere, esteso, profondo, orribile in sembianza, spesso dolorosissimo, altra volta poco sensibile all'infermo? la cui materia è d'un'indole ignota, e della quale niente può pronunziarsi di positivo, o sulla copia, o sulla sede, o sul modo d'agire, o sul tempo in cui finir possa l'azion sua distruggitrice.

43. Quanto a me, persuaso mai sempre, che quasi tutte le malattie abbiano un termine prefisso sia in bene sia in male, e che vi debbono giugnere necessariamente più presto o più tardi riguardo all'indole ed efficacia delle cagioni che le producono, e all'aggregato delle combinazioni che vi si associano; ho perciò abborrito costantemente, nei casi dei quali si tratta, le scarifichazioni, i tagli, gli escarotici, ugualmente che l'uso di tanti aleffifarmaci, tonici, antisettici, fuori di quelle occasioni, nelle quali ho qui avvisato poter essi convenire. Non mi è ignoto essersi preteso da alcuni, sino dal principio di questo secolo, che la China China sia un sicuro specifico per le Cancrene e pegli sfaceli tutti indistintamente, come lo è per le Febbri periodiche; apportandosi lunga serie di fatti, co' quali si crede confermata questa sua specifica facoltà. Ma, è dessa poi veramente quale ci vien decantata? O piuttosto questa virtù le viene attribuita in forza di generali indicazioni, tratte da teorie arbitrarie, e modificate dalla fantasia secondo le supposte esigenze?

44. Io spero di non esser tacciato di Pirronista, se attese le cose dette nel tratto di questo discorso, dubito grandemente di questa universale vantata efficacia, e se ardisco sospettare che alla China China sia accaduto ciò che avvenne di altri rimedj. In ogni età vi fu sempre in Medicina la vanità di universalizzare un rimedio o l'altro, perchè provato giovevole in qualche particolar malattia. Si sono accomodate le teorie de' mali alla facoltà o vera o supposta del rimedio, e perchè le teorie erano fantastiche e tenebrose, ed uscite da una mente pregiudicata, il rimedio non ha prodotto gli effetti che si aspettavano, ed è caduto in discredito universale.

45. Non possono leggerfi senza ribrezzo o stupore le lettere del Signor GUIDO PATIN; da moltissime delle quali rilevasi quanto abuso si facesse a' suoi tempi in Francia dell'Antimonio e delle sue preparazioni; appunto perchè BASILIO VALENTINO, circa cinque secoli prima, e dopo lui PARACELSO, scritte avevano gran lodi sulle ammirabili facoltà di questa sostanza metallica fusibile, ma non malleabile. Forse può dirsi altrettanto del muschio, che in Tunquin, e nelle Provincie circonvicine adoperato, per quanto leggesi, con profitto nell' Epilessia, nella Mania, e in altre affezioni nervose, o di capo, volle poi universalizzarsi in Inghilterra, in Francia, in Italia facendone uso indistintamente in tutti i mali de' nervi; e di più si credette specifico contro l' Idrofobia, le Febbri volgarmente dette maligne, e contro altre malattie, che non cacciate da questo fugo animale, fecero ch'ei perdesse il credito pressochè interamente.

46. Forse lo stesso accade oggidì della China e del Mercurio, che spesso senza scelta di preparazione, senza riguardo alle circostanze fisiche, e morali dell' infermo, alla cagione della malattia, e a tant' altre necessarie avvertenze, sia il fondo sifilitico o non lo sia, sienvi o no gli sintomi comprovanti l'esistenza della lue; sulla fantastica possibilità che i Parenti anche più lontani possano aver contratto del Celtico, si amministra a dritto e a rovescio, come se si trattasse di rimedio indifferente. Ed in vero, per tornar tosto in cammino, è manifesto che le Cancrene d' ogni spezie furono in ogni tempo più o meno co-

muni ; che si guarirono le fanabili ed anche molte delle pericolose , se non furono maltrattate da imperizia d' artefice , senza l' uso della China , che nemmeno si conosceva . E se questa corteccia è uno specifico tanto sicuro nelle Cancrene (siccome da molti si crede) quanto lo è nelle intermittenti , perchè tutte non le guarisce , o non allevia almeno i dolori , non ne arresta il progresso , e non dilegua le altre morbose dipendenze ? Non credo che si vorranno oppormi osservazioni di Cancrene parziali o sintomatiche guarite , ed arrestate , siccome dicesi , dall' uso della China China ; perchè si mostrerebbe d' ignorare che queste Cancrene si arrestano spontaneamente , e sono seguite da salutare suppurazione ; come appunto dimostrò d' ignorare il Signor DE HAEN (*a*) in una Storia lasciataci ; nella quale si legge che dopo lo spazio di sei mesi e mezzo , (che mirabil prontezza di agire , di uno specifico ! e che bella sicurezza che a lui tutto si debba !) parecchie libbre di China ingojate arrestarono il corso di una lenta progressiva Cancrena . Un' escara alla regione dell' osso sacro , o tal altro parziale sintomatico ammortimento può abbisognar mai di sì decantato famoso specifico ?

47. Così non può esservi bisogno della China nelle Cancrene , che succedono a quell' infiammatissimo ampio tumore chiamato da Chirurghi *Favo Vespaio* : perchè questo seguendo la sua flemmosa natura , ammortisce nel centro , sopravvenendo in appresso , e spontaneamente una lodevole suppurazione , che separa il guasto dal sano , e compie il corso della malattia . Nè vi farà alcuno che ragionevolmente decanti l' interna pratica di questo rimedio nelle piaghe putride , o sia di corruzione , che sono risanate o dai digestivi diversi , o dalla posca , o dall' acqua melata , o dal vino , o da qualche lavanda vulneraria e saponacea , com' è costumanza negli Spedali , verificata dai più salutari successi .

48. Io farei soverchiamente prolisso , se qui volessi narrarvi le osservazioni tutte da me fatte intorno all' inutilità della China
in

(*a*) *Rat. med.* Par. VII. cap. I. s. 2.^a cum dimid. , in decoct. ℥. xxxiiij. menses septem cum dimidio ; assumit cum dimid. in foment. ℥. xj. in-extr. Cort. ℥. vij. in pulv. ℥. vj.

in alcune spezie di Cancrene. Poche mi basteranno prima di terminare questo mio discorso.

49. Medici, sono già vent'otto anni, d'una essenzial escara della pelle posta nella metà della sura sinistra il Signor Conte Giulio Volpe Borseli Nobile Vicentino, d'anni settanta circa, la quale seguita da gravi dolori dopo un mese staccossi, ma progredì la putrida mortificazione scendendo abbasso fino al calcagno, e distruggendo la metà della gran Corda d'Achille. A mano a mano che inferiormente si staccava la Cancrena, cicatrizzavasi la piaga al di sopra. In copia grande, e per lungo tratto gli si amministrò la polveraccia ogni quattr'ore, la quale però non impedì che il male non si avanzasse fino al calcagno, ove esso aveva stabilito i suoi confini. Così pure il Signor D. Giuseppe Rizzato soggiacque a parecchie essenziali escare nella destra gamba accanto il tarso, per le quali gli amministrai la China, che non potè sostenere per acerba diffuria che gli suscitò. Fu dunque tostante sospesa, e guarì nondimeno colla decozione di persicaria maculata, di camomilla, e di valeriana silvestre fatta nel vino. Lo stesso fenomeno accadde non a guari al Signor Marco Salone, che soffrì un'escarotica risipolatosi Cancrena nella gamba, sollecitamente progressiva. Gli diedi la China, che dovetti tosto abbandonare per la molesta diffuria che gli recò; nè mi prevalsi per separare le ampie escare, che del solo cataplasma di pomi cotti sotto le ceneri, mescolato col semplice miele.

50. Se tali sconcerti ne' divisi ammalati non fossero sopravvenuti, sicchè estesa si fosse la pratica della China China, chi mai prevenuto dall'antifettica specifica facoltà di essa non le avrebbe attribuito questi ottimi successi? Non crediate perciò, Accademici ornatissimi, ch'io la reputi rimedio vano ed inutile, poichè colle debite restrizioni in essa sinceramente confido. Non la credo però uno specifico, ma soltanto un ottimo antifettico, e forse più efficace della camomilla, e della valeriana silvestre; nè adattabile a tutte le circostanze di canceroso stemperamento, ma solo nelle putride dipendenti da interno material fomite, oppure nelle combinate al languor di vita

generale , o al parziale affievolimento delle organiche potenze , o alla maliziosa febbre , per cui ne segua la facile cancrenosa affimilazione .

51. Pare che debbasi essa onninamente escluder nel cancrenoso Carbonchio , e nella maliziosa Epinitide , quando è seguita dalla Cancrena , e nei pestilenziali buboni , cui anche può mirabilmente convenire alcuna volta la forza del vivo fuoco per cauterizzazione . Ma altramente non conviene nelle Cancrene per caducità e nemmeno nelle Mummie , massime per metastasi , dipendendo queste da raccolta di materiale avente un' antisettica facoltà , senz' abbisognar della China o d' altro meccanico artificio . Nei mentovati Favi Vespaj , e negli Ascessi cancrenosi , ed altre vincide sintomatiche Cancrene che seguono i tumori infiammatorj acuti , utili sono gli empiastri ammollienti , che devono combinarsi cogli acetosi nelle risipolatosi Cancrene , usando gli aromatici , e i spiritosi nei freddi , e caldi edemi cancrenosi , e la stessa China , qualunque volta l' esigenza la richieda . Nelle escare dipendenti da compressione giovan le cose molli , la giacitura soffice , e tutto ciò che può mai agevolare l' ammollimento , e la suppurazione ; riserbandosi l' uso esterno della China , e degli altri antisettici , qualora degenerassero in corruzione sollecitamente progressiva . E dovressi finalmente escludere la pratica della China in tutte quelle Cancrene , siccome dissi nel principio , che derivano da eccesso di vitale efficacia , e sono associate a valida irritazione , ed a forte flogistico infiltramento . E' però d' avvertirsi , che la China giova alcuna volta nel promuovere la buona suppurazione nelle piaghe crude e caparbie , quando si scorga affievolimento nelle potenze organiche particolari e sfocia sia la tempra del sangue e massime della linfa nutritiva .

52. Piacciavi , o Signori , ch' io chiuda il mio discorso coll' esatta esposizione d' un ampio , gravissimo , progressivo Sfaceolo in una gamba , la di cui spontanea separazione , mediante la suppurazione , dimostrerà ad evidenza , che che ne dica in contrario il Signor WANSWIETEN §. 432. che non il coltello , nè il fuoco , nè la sega , nè tant' altri inopportuni , o pericolosi artifizj ,
ma

ma la sola natural potenza della vita produsse questa incruenta e mirabile separazione.

53. Donna Brigida Bacchini Monaca nel Monistero d' Ognifanti di Vicenza d' anni 50 , di gracile temprà , e di cagionevole salute fu presa la notte dei due di Dicembre dell' anno 1774 da forte crudel dolore nel metatarso del piede dritto , senza che vi si scorgeffe alcun indizio di malattia. Nel terzo giorno mantenendosi ugualmente estesi , e forse più efficaci i dolori , si osservò il rilasciamento del tarso , e qualche fugace macchia or livida nelle dita , ora rossiccia nei malleoli. Nel quinto giorno minorò il dolore del piede , ma acutissimo si estese lungo la gamba accompagnato da una fascia rossa accanto l' angolo esterior della tibia , dileguandosi frattanto ogn' altra delle accennate fugaci macchie del piede. Nel settimo fu affalita da leggiera apoplessia , cui successe debolezza di mente , l' abbandono della parola , e l' affievolimento del braccio dritto ; e si osservò , che dileguata la fascia rossa , si erano formate due ampie vesciche allato alla fibula piene zeppe di fiero scuretto , e che le polpe delle dita , ritornate livide , incominciavano ad appassire. Nell'ottavo , nono , e nel decimo si rilevò che l' appassimento si avanzava verso i malleoli , e che minorava del natural volume il piede , il quale divenuto oscuro si asciugava ; e là dove innanzi erano le vesciche , la pelle tralignava manifestamente in nera escara. Così lentamente corse lo Sfacelo fino alli diciannove , oscurandosi ed asciugandosi sempre più il piede , e la gamba , senza gettare giammai liquida corrotta materia , ma esalando puzzoso ed acre vapore. Alli venti due si osservò una picciola fissura nella pelle , innanzi rossa e tumidetta , sei dita sotto il ginocchio , da dove colla pressione usciva lodevole marcia , la quale fissura ogni giorno più si fece maggiore. Alli trenta si osservò il contorno della gamba quasi affatto separato , e molto profondamente ; sicchè le ossa si scoprivano quasi al netto , mostrandosi lo Sfacelo affatto asciutto , e come affumicato. Alli sei di Gennajo fu assalita da nuovo colpo apopletico per cui perdè il senno , la vista d' un occhio , e se le rilasciarono alcun poco le labbra . Ai dodeci le parti molli tutte affatto dall'

dall' osso si separarono , e l' ossa mostrarono un solco che ne separava la sua prima lamina rasente alla carne sana , il quale poi a mano a mano talmente si profundò , che la gamba di per se cadde con picciolo crepito l'ì otto di Marzo , mostrando- si la superficie ossea pulitamente coperta di buona Carne. Alli diciassette soffrì il terzo colpo d' apoplessia seguito dal totale abbandono del braccio , e della coscia , e divenne quindi frenetica e balbuziente. La piaga delle parti molli cicatrizzò interamente nel Mese di Aprile , e alla metà di Giugno cicatrizzò tutt' affatto la piaga dell' osso , restando così il moncone coperto e difeso da nuovo artificial tegumento . Del qual celebre successo potrà recarne sincera testimonianza il Signor FRANCESCO CALVI Dotto Medico Fifico del Monistero , ed il Signor PIETRO BALDINI mio Allievo e studioso Giovane.

54. Fino dalla prima visita le feci prender la China China ; ma perchè nauseava sì decantato specifico , non ne prese neppure un' oncia ; e usai fin da principio con vera sollecitudine i fomenti antifettici composti di China China , di valeriana silvestre , e di fiori di camomilla , cui aggiunsi l' acqua arzente , e un poco d' aceto aromatizzato . Con questi soli rimedj ho terminato interamente la cura , usandoli da principio a guisa di fomento esteso tutto lungo la gamba ; introducendovi poi fra mezzo alla suppurazione alcuni flosci gomitolì di fila inzuppati nella medesima , scostando così le parti guaste bene asciugate , onde assicurare il fano da qualunque puzzoso , mortifero contatto : e con faldelle nella stessa guisa bagnate medicei anco il moncone fino al compimento della cicatrice.

55. Io credo d' aver soddisfatto al mio oggetto mostrandovi , Egregj Accademici , la convenienza d' un ragionato metodo nel curar le Cancrene e gli Sfaceli , tanto lontano dalla comune volgar pratica , quanto felice pei successi , ed evidente per la ragione . Ho seguito l' ordinaria costumanza , e me ne sono pentito ; sono ricorso ad un metodo men crudele , più facile e salutare ; quelli che vorranno farne uso , ne conosceranno , al pari di me , i vantaggi e la sicurezza.

R A G I O N A M E N T O

SOPRA IL MECCANISMO DELLA GRAVIDANZA.

DEL FU SIGNOR LUIGI CALZA

(LETTO IL DI' II. DICEMBRE MDCCLXXX.)

L' Utero colli singolari cambiamenti ai quali soggiace in tempo di gravidanza eccitò sempre gli animi dei Filosofi alla meraviglia , e gl' ingegni alla ricerca delle loro cagioni.

Gravido egli è detto allora che accoglie dentro se stesso un Germe eccitato a vita dalla potenza fecondatrice, e ad esso porgendo opportuno luogo onde seco abbarbicarsi, e materia onde crescere, si lascia stendere, allungare ed inalzare quanto e come abbisogna per contenerlo.

Ma come le sue grosse pareti non resistono da principio per modo, che vietino l'ingrandirsi, o struggono quel Germe allora tutto moccioso, e per ogni lieve cagione dissolubile? e come da questo corpicciuolo che nutrendo ei guida da un punto indiscernibile fino alla lunghezza di circa due piedi, e al peso di ben dieci libbre, resta allungato dai due perfino ai dodici, e da uno perfino ai dieci pollici ampliato? e finalmente come può egli, aperto qual è inferiormente, sostenere pel corso di cento e ottantadue giorni tanta distensione ed allungamento benchè successivo, senza o rendere spaziosa la strada, per cui quel crescente e grave corpo se ne esca, o riportarne almeno morbofo sfiancamento?

S' egli non è che avvenga fortunatamente tutto ciò, perchè il viscere abbia fortito tale conformazione, che nel tempo stesso della sua vacuità lo tenga predisposto a dovere, e secondo certe leggi e circostanze poter prestarfi a tutti gl' indicati cangiamenti; sì ancora perchè esso in tutta la gravidanza riceva

F

d'al.

d'altronde materia che recando principj opportuni alla nutrizione del Germe , apporti insieme a lui mezzi onde estendersi in ogni dimensione ; e sì alla fine perchè il viscere stesso nel dilatarsi spieghi una sostanza , la quale benchè in lui prima esistesse , pure non compariva , e sembra tutta fatta per cedere bensì ad una forza espansiva , ma sempre con qualche grado di resistenza.

Tutti questi provvedimenti in vero dalla Natura fur posti , e m' additano quale sentiero mi debba tenere per iscuoprire l' ammirabile meccanismo della gravidanza . Quindi è che mi farò prima a considerare con quai saggi provvedimenti ella predisponesse l' utero a questo oggetto , per indi passare a riconoscere e i mezzi coi quali in lui già gravido induca li cambiamenti affatto proprj di quello stato , e quale sostanza spieghi in allora per sostenerli agevolmente.

Quando io considero che l' Utero nelle bambine ottenne una esterna forma cilindrica , una cavità sola o intercapedine tutta triangolare , ed una sola sostanza biancastra ed uniforme ; e 'l veggio poi mercè il vital impulso del sangue , che distese e allargò tutti i suoi vasi , a ridursi nelle fanciulle pubescenti a figura periforme , schiacciata , tuberculosa ; mostrare internamente una sola cavità sì , ma qua dilatata e là ristretta in più guise ; ed ispiegare una sostanza tutta rosseggiante alcun poco al di fuori , ma varia nell' interno , e a varj uffizj inserviente , parmi che Natura inducesse in esso a quel tempo tali e tante mutazioni per disporlo al grand' uopo , per cui lo costruì ; vale a dire per accogliere , nutrire , e sino a certo tempo contenere un Germe fecondato , crescente e condotto a perfetta maturità . Mentre non è vaghezza di novità , ma indagine forse troppo minuta del vero , quella che mi conduce a riconoscere e determinare in lui vuoto e virgineo tre regioni (a) , le quali tutte benchè predestinate a servire in varj tempi ed in varj modi a questo importantissimo oggetto , pure si diversificano moltissimo fra se per forma , per struttura , e per uffizj .

La prima , ch' io nomino *Corpo* , e Fondo la sua sommità ,

(a) Tav. I. Fig. I. Lett. A. B. C.

tà , comprende quella porzione del viscere , che più spazio fa dell'altre , tutta libera e di figura esternamente ellittica , tiene appese posteriormente le ovaje inserite lateralmente , le trombe fallopiane , ed attaccati un po' al dinanzi , li così detti *legamenti rotondi*.

L'altra che inferiormente suffeguita ardisco di chiamar *Istmo* , ed è la più angusta regione e più breve , definita da due linee più o meno verso se medesime convergenti , libera anch' essa nell' anterior faccia dalla vescica urinaria che le soprasta , e nella posteriore dal retto intestino , che sotto le giace ; ma guarnita ai lati da due membranose espansioni , le quali a foggia di larghi legamenti , l'assicurano all' ossa dei fianchi , e del sedere. Istmo io la dico perchè stretta e connettente la superiore regione all' inferiore.

Quest' ultima già conosciuta col nome di *Cervice* maggiore dell' Istmo , ma minore del Corpo , dimostra ovale figura per lo dilatarsi che fa nel mezzo , ed è per ogni dove connessa a varie altezze della vescica coi legamenti suddetti e coll' intestino , e tutta poi fortemente abbracciata dalla vagina nel suo segmento inferiore , con cui rotondo e fesso risalta qual grugno di cagnolino dentro la di lei cavità.

Se stabilisco a tutte nuovi confini , e nome nuovo ad alcune di queste parti , egli è perchè me lo additano la varia loro cavità , e la loro varia struttura.

Imperocchè sebbene sia tutto cavo nel suo interno l' utero , pure differiscono molto fra se le sinuosità delle sue regioni , e quel ch' è più , o poco o nulla corrispondono all' esterna loro figura (a). In fatti la regione suprema , ellittica esternamente , mostra nel suo interno scolpito un seno triangolare , definito da linee variamente curve , la superior delle quali come base converge all' infuori , mentre quelle dei lati convergono notabilmente verso se stesse nelle vergini , e molto meno nelle più volte madri . E siccome negli angoli alla base s' aprono le bocche delle trombe fallopiane , così in quello al vertice , s' apre la bocca della scannellatura dell' Istmo . Che in una sola scan-

F 2 nel-

(a) Tav. I. Fig. II. Lett. A. B. C.

nellatura quasi cilindrica consiste il vuoto di questa seconda regione, la quale ancorchè brevissima e ristretta, serve però di continuazione al vuoto del Corpo con quello della Cervice, a cui la credono appartenere coloro, che la conoscono col nome d'interno orifizio della Cervice. Quanto a me credo, che si debba al concorso bensì d'ambedue, ma più appartengasi al Corpo, perchè mi sembra che seguiti le sue affezioni. Il vuoto dell'ultima regione o Cervice, sembra allontanarsi meno degli altri dalla di lei esterna figura, perchè angusto a principio, ampliato alquanto nel mezzo, e nuovamente ristretto nell'estremo risaltante in vagina, ove fa l'esterno orifizio uterino, mantiene in certo tal qual modo un'ovale configurazione.

Ma se tanta è la differenza di queste regioni nell'esterna loro figura non meno che nell'interna capacità, eguale se non maggiore si è quella della lor tessitura. Ell'è questa così meravigliosa in tutto l'utero, che trasse GALENO ad onorarla di sacrificj allorchè prima la vide. Lamine cellulose, innumerabili, le une sopra l'altre ammassate, e tutte varie per densità e per direzione; vasi sanguigni e linfatici, e nervi mirabilmente tra esse intralciati e confusi; fibre d'un genere quasi suo proprio tenuissime, in varj strati disposte, e solo per gravidanza patenti, compongono tutto quel viscere. Anzi se mi trovassi tanto convinto dalle osservazioni, quanto sono assistito dalla ragione, direi, ch'egli vuoto e virgineo vien composto (a) da doppia lamellata sostanza frammezzata però da una terza tutta vascolare e piena di piccioli seni, quale appunto suol comparire allor che è gravido (b). Ma l'adesione delle membrane, il numero e la proporzione dei vasi, e la direzione delle fibre differenziano così l'una dall'altra regione, che pajono di natura quasi dissimili.

Differenze sono queste, io lo so, da riscontrarsi soltanto nell'utero gravido; ma una leggiera infiammazione me ne palesò alcune in quello di giovine quadrilustre, moglie, ma non mai madre, per celtica tabe miseramente consunta. Le lamine tutte del Corpo scorreano parallele dal fondo all'Istmo, ma le interne

(a) Tav. I. Fig. II. Lett. a. b. c. (b) Vedi PORTAL, e ROEDERER.

ne più strettamente unite, che l'esteriori (a), e tutte più numerose ai lati che al fondo. Un'arteria non tenue, (ed in altro soggetto più rami arteriosi e venosi, e qualche feno) attraversandola sembrava partire in due questa sostanza: e l'interna lamina roffeggiante ed in apparenza liscia e continua, ad ogni lieve pressione gemea stille di fangue per immenso numero di aperti vasellini. L'Istmo, tutto che d'utero un po' infiammato, pure non si diede a vedere se non se con lamine fitte, dense e biancastre. I vasi non apparivano, e la lamina interna, continuazione di quella del Corpo, ma liscia e bianco-lucida, benchè villanamente compressa, non dava stilla d'umore.

La Cervice finalmente spiegava lamine meno continue, men dense, e meno ordinate del Corpo: altre di queste nell'Istmo, altre si perdeano nell'orifizio. Neppur qui si scoprivano vasi: ma la lamina interna, continuazione essa pure di quella dell'Istmo, benchè roffetta, tramandava muco, e non fangue, ed apparia levigata là dove non corrugavasi in quelle duplicature che internamente l'adornano. Delle quali duplicature alcune camminano diritte come colonne, e tenendo per lo più gli assi della faccia anteriore e posteriore di questa regione, potrebbero secondo me dinotarne a un di presso la lunghezza. Altre variamente curve s'estendono trasversalmente a guisa di valvole, si sovrappongono inordinatamente; fanno coperchio a quei forellini che gemono il muco (b), e ch'io credo comunicare in parte colli seni della media sostanza; e finalmente attaccandosi sempre con un estremo alle suddette colonne, come li rami al tronco, formano il così detto *arbore della vita*.

Li corpetti rotondi poi, che spuntano tra valvola e valvola, e che in questo soggetto erano duri, copiosi e cristallini, da alcuni si credettero le ova da fecondarsi, e da altri semplici goccie di muco informe; o più veramente follicoli mucosi per eccesso e vizio di umore induriti e rilevati sembrano grandini o collacj dell'utero, come son quei delle palpebre.

Da questa diversità d'esterna figura d'interne cavità e di struttura, derivano li varj uffizj, ai quali servono queste regioni in tem-

(a) Tav. I. Fig. II. Lett. a.

(b) Vedi VALTHER *De Sinibus Uteri*.

tempo di vacuità , per affuefarfi a quelle che devono poi prestare nel corso della gravidanza . Per la qual cosa non dirò qui di ritrovare affai ragionevole quanto asserì un dotto Francese , vale a dire , che la tuberosità dell' esterna sostanza uterina sia un ripostiglio di quella , ch'egli in gravidanza sviluppa per ingrandirsi : nè aggiungerò d'essere dalle osservazioni invitato a credere , che l'esterna ed interna sostanza del viscere , ancorchè destinate a servire allo stesso oggetto , pure non vi si prestano contemporaneamente ; ma solo vi chiamerò a riflettere , che il Corpo uterino vascoloso tutto , molle e poroso fortì una particolar disposizione ad esalare nella propria cavità un continuo vapore , non meno che a distillarvi una lubrica linfa ; e fortì pure una particolar attitudine ad arrendersi adagio e con qualche resistenza al sangue , che si rallenta ed ammassa nelli suoi vasi , fino a traboccarne in certi tempi per copia soverchia . Mentre l'Istmo , come che più fitto e più denso tramanda più sottile esalazione , meno s'arrende al sangue , se ne ingorga meno , non ne versa goccia nella sua cavità , e solo dà passaggio a quello che scende dalla superiore . Siccome appunto fa la Cervice , la quale densa mezzanamente e ripiena di seni , intumidisce anch'essa ai medesimi tempi per sangue , ma geme solo in maggior copia il muco . Mercè adunque di sì sagaci predisposizioni , contemplate dalla Natura nella mirabile costruzione di questo viscere , il Corpo , o sia la sua suprema regione , nel momento della fecondazione potrà , e dovrà accogliere il germe discendente dalle trombe , offrirgli comodo luogo onde gettare le sue radici , somministrargli materia onde sviluppar le sue membra ed ingrandire , e a norma del suo ingrandimento distendersi . Dovrà l'Istmo e potrà resistere al Germe nei primi mesi per impedire la troppo sollecita di lui scappata dal luogo in cui dee prender soggiorno (a) ; ma arrendersi però in seguito anch'egli , ed aprirsi nel cavo della Cervice , per ampliare lo spazio , in cui comodamente il feto

se

(a) Questa regione è quella che s'angusta anche morbosamente in certe idropi e nella timpanitide uterina ; e non lascia uscir acqua od aria , tuttochè l'esterno orifizio sia aperto .

se 'n cresca. Dovrà per ultimo la Cervice e potrà in gravidanza tendente al suo fine porre una moderata resistenza alla propria distensione, ma ammolirsi pur essa per non vietare allorchè sia d' uopo l' uscita al Feto di già pervenuto alla sua maturità.

Partendo da questi principj, facciamoci ora a vedere qual sì potente materia nell' utero impregnato derivi, che necessiti il viscere ad arrendersi senza veruno sconcio, o molestia, ed il Germe a svilupparfi, ed ingrandirsi, e agire contro di esso. Una potenza penetrantissima distendente, e mobilissima sflogisticò tutto l' utero, s' inoltrò fino al Germe, l' eccitò a vita, lo scaturì dall' antico nido, e 'l fè cadere nella cavità triangolare del Corpo in forma di poco muco. Ma quel muco inorganico in apparenza è bulla formata di due pellicine, l' una detta *Corion* esterna, ed *Amnion* l' altra interiore, forse perugiate al loco, ove s' attaccavano all' ovaja, contenente poco tenuissimo fluido, nel quale s' asconde e nuota il Germe in se stesso rannicchiato e ravvolto. Tali, l' estrema diligenza del dotto SPALLANZANI ci dimostrò, nel suo Prodromo, essere quei mucilaginosi grani, che l' ova delle ranocchie costituiscono. Ora non può tal bulla cadere nel tepido ed umido cavo del Corpo uterino, senza tosto vieppiù rarefare il proprio, ed avidamente assorbire il vario umore, che i vasi perspiranti e linfatici di quel viscere per lui distillano. Un seme di vil fava o lupino tenuto per qualche tempo in acqua tepidetta, stemprando la propria sostanza polposa, e guidandola a svolgere la pianticella, che in se racchiude, rende in qualche modo palese il grande arcano dello sviluppo. Questo nella bulla umana è sì rapido per l' uso che fa dell' umor fecondante, e di quelli che il viscere le somministra, e la sua membrana esterna assorbe validamente, che in pochi giorni, ella si manifesta in sembianza di sacco ovale e moccioso, in cui tra poco il Germe comparisce dentro molt'acqua adombrato in forma che è per divenire umana.

Non arriva però a tanto la tumefazione di questo sacco ovale, che credasi riempiere allora tutto il vuoto della regione, in cui

cui fu tratto . Alcune particolari osservazioni lasciano dubitare a gran ragione , che il Corpo uterino custodisca , fomenti e nutra il Germe per ben due settimane , senza mostrare notevole alterazione . Io dissi notevole alterazione , perchè a parlar vero fu fino dai primi momenti ch' egli si risentì dall' irritamento indottoli sì dalla fecondante potenza per tutto il corpo femminile diffusa , che dal suo novello abitatore . Irritamento , che per meccanica legge chiamò a tutte , ma più alla suprema regione del viscere come alla più disposta , in larga copia gli umori , ed accrebbe la sua naturale perspirazione . In fatti non altro che leggiera infiammazione e ridondante madre riscontrò nelle Cagne il Plinio Francese nei primi istanti del loro concepimento ; e non altro che l' abbassamento e minore mobilità del viscere reso più grave , il calor non morboso , e la costante morbidezza ed ammollimento del suo esterno orifizio , annunziano la gravidanza incominciata , e manifestano la qualità dell' indotta flogistica alterazione . Imperocchè danno a conoscere , che quell' ammasso d' umori chiamato sangue , derivato più copiosamente all' utero dalla potenza , che il fecondò , e da essa alterato , fu 'l mezzo con cui la Natura supplì in quei giorni alle varie esigenze del Feto a un tempo e dell' utero , somministrando al Feto una linfa nutritiva pel suo ingrandimento , e al di lui sacco ovale un umor perspirabile per intumidirsi ; all' utero poi perspirabile vapore e seroso fluido per ammollirsi e farsi duttile , e globulosa rosseggiante sostanza per invigorire , colorare e manifestar quelle fibre che prima teneva nascoste .

Ma da questo maggior afflusso , ridondanza e flogistica rarefazione dei fluidi all' utero risultò , che s' ingrossassero le pareti di ciascuna regione a norma della diversa loro struttura , connessione e sito ; e mentre quelle della Cervice , e dell' Isthmo con questo subito aumento angustarono e chiusero li propri vuoti , quelle del Corpo si appressarono alle membrane del sacco già intumidito , e offrirono ad esse luogo acconcio su cui poter opportunamente appoggiarsi , e tesservi insieme uno scambievol legame . Ed è meraviglioso l' immaginarsi come
 l'in-

l' interna lamina del Corpo e l' esterna del sacco ovale , gettati infiniti villi o a meglio dire fiocchetti o pennoncelli vascolari , divennero tutte vellutate ed irsute ; e come alcuni dell' una allungandosi con varia direzione verso altri dell' altra superficie , che quasi sforzavansi di venirle incontro , assieme s' inocularono con forte attaccamento ; e come finalmente alcuni altri formando varj interstizj a guisa di cellette le riempiono di un umore giallognolo . Intanto gli altri villi dei pennoncelli uterini e del Germe , che spuntavan dai lati degl' inoculati vagando ed ondeggiando coll' estremità loro per le cellette , si diedero in parte ad esalare in esse un umore , ed in parte assorbendolo con forza e rapidità pari alla sua capillar sottigliezza , il tramandarono al Germe , ed in molto maggior copia il guidarono dentro la cavità del sacco , che tutta riempirono d' acqua e dilatarono . Ed eccovi come il Germe fin da principio si fè potente incontro all' utero : non tanto colle forze della propria vita , quanto coll' umor acqueo-viscido esalato dall' utero , afforto dal sacco , e (per sua natura e pel tepore del luogo) tendente alla rarefazione per l' alterazione indotta dalla potenza fecondatrice .

Egli è questo fluido per tanto , che nei primi giorni tenendo in volume una decupla ragione al picciol Germe , agisce con ugual forza e in tempo continuo contro ogni punto delle pareti della suprema regione , e le necessita a concedere l' ampliazione della sua cavità , tanto più prontamente e facilmente , quanto più le trova di già disposte dal suo contemporaneo rammolimento . Non arrecherà adunque meraviglia , che il viscere avvalorato fin dal primo mese gli accennati indizj della gravidanza col minorare o sospendere la periodica sua separazione , quando si rifletta che in lui gravido il sangue flogificato , e più copiosamente diffuso pel viscere e per le sue appartenenze , s'vanisce in più abbondante o rapida traspirazione , mercè la viva forza fecondatrice ; somministra all' acque contenenti il Germe , ed a questo opportuno nutrimento . Nè dee pur anche sorprendere , che allora immutata in certo modo resti la regione dell' Istmo e della Cervice , quando vedem-

mo essere la loro tessitura più fitta, e più adeguata la proporzione tra' suoi vasi *influenti*, e *reventi*, che tra quelli del Corpo. Degno di qualche attenzione bensì mi sembra il vedere la triangolare cavità di esso già sfigurata e rotonda, quando l' esterna sua figura conservasi ancor quasi ellittica. Indizio per cui sono condotto ad asserire, che l' interna ed esterna sostanza del viscere cospirino bensì allo stesso oggetto, ma non vi fervano contemporaneamente.

Non giunge però alla metà il secondo mese, che questa superior regione dimostra già d' aver incontrato una nuova cagione, per cui e cedere adesso maggiormente alla potenza difensiva, cioè all' acque del sacco, e dover in appresso inalzare il proprio fondo nel vuoto dell' addome. Io parlo di quella ferma aderenza a lei e per lo più al suo fondo, che il Germe stesso già a forma umana ridotto comincia a prendere con quella porzione del sacco, per la quale diffonde radici innumerabili, e le fa acquistare il nome di *placenta*, perchè nel mezzo tumida, e sottile nel lembo, rozzamente somiglia alle focaccine, che anticamente offrivansi alle divinità nei Sacrifizj. Imperocchè quei villi o pennoncelli posti alla sommità del sacco, che propriamente non appartengono all' esterna di lui membrana, ma al Germe; quelli che fin dal tempo della sua preesistenza egli gittava fuori dal suo umbilico come radici, attortigliate a foggia di cordoncino, per abbarbicarsi all' ovaja, ritrarne succo di vegetante vita, e con perenne circolo ad esso restituirlo: quelli medesimi trovato comodo spazio fra tromba e tromba, là dove i pennoncelli del fondo sono più ai suoi proporzionati, e guidano linfa più viscosetta che l' umor perspirabile; ad essi tenacemente s' attaccano con quell' artificio stesso che usarono gli altri, e ponendo fra se quella cellulare membrana detta *decidua*, che qui chiaramente conobbi ripiena di sangue. E già il succiamento dei villi umbilicali del Germe o sia della placenta, al cominciare del terzo mese è sì forte, che alla stessa deriva la maggior parte dei fluidi venienti al viscere. Per la qual cosa gli altri segmenti del Corpo uterino meno irrigati, meno perspirano; e i villi del ri-

ma-

manente sacco defraudati del proprio umore impallidiscono, flosciano, ed in gran parte periscono, rendendo sottile e liscia quella membrana, che pria faceano grossa e velluta. Intanto però i villi della placenta rosseggiano per sangue, intumidiscono per copia, e s'accreiscono in distensione a proporzione dell'incremento del Feto, il quale circa a quel tempo oltre al ricevere forse dalla madre il sangue, attrae ancora per la placenta una linfa lattiginosa e nutritiva, di cui il sangue materno riempiesi. Dalla quale derivazione di essi fluidi combinati succede, che il fondo uterino ammollito acquista più che l'altre pareti una maggiore attitudine a quella duttilità che gli è propria, e il Feto accresce in se stesso forze di vita, per le quali si aumenta, si consolida, e affai più traspira. Così la potenza distensiva del sacco ovale o sia l'acqua, che per la minorata perspirazione del Corpo uterino, si andrebbe a scemare alla giornata, viene con mirabile provvedimento redintegrata dalla maggiore emanazione vaporosa del Feto, e dal suo volume crescente.

E piacciavi d'osservare, che nel Feto crescendo pari al volume ancora la solidità, comincia egli fin dal terzo mese ad agire contro il suo domicilio, non già colla sola potenza distensiva del sacco, ma ancora col proprio peso. In fatti la rotondità esteriore, che allora acquista la superiore regione del viscere, mostra che alla prima causa d'ammollimento ed arrendevolezza comune proporzionatamente a tutte le rimanenti pareti, una nuova ancor se ne aggiunse tutta agente contro di lei, per cui fatta più duttile, lascia che il proprio fondo sia sollevato dentro l'addome. Di qui la sua cavità fatta ovale, perchè tendente a dilatarsi in quella dell'Istmo, avvertisce che dentro il sacco, alla facoltà distensiva equabilmente premente per tutto, si è aggiunta ancora la gravitante del Feto, che tende al suo centro, su qualche punto. Mirabile sembra a dir vero, che un viscere, il quale per ingrossamento e peso sopraggiunto s'abbassò da principio (a) in quel de-

G 2

ter-

(a) Scende l' utero, perchè si allungamento che avviene all' esterna solunga la cervice in grazia del can- stanza.

terminato cavo in cui soggiorna, all'aggiungerfi di nuovo peso s'inalzi piuttosto e scappi fuori da lui, anzi che maggiormente approfondarvisi. Eppure quell'utero, che nel principio della gravidanza s'abbassò alquanto nel vuoto del bacino, nel terzo mese s'inalzò già col fondo fuor del suo lembo superiore, e risalì per un pollice in circa dentro l'addome. Per il di cui vuoto segue egli poi ad ascendere nelli due susseguenti trimestri stadj della gravidanza per modo, che giunto al sesto mese fa porgere in fuori l'ombilico, e nel nono preme ed inalza il colon ed il ventricolo. Ma scema la meraviglia tosto che si rifletta, che dopo il terzo mese fino alla fine della gravidanza, due sono le potenze, che amplificano gradatamente e successivamente la triplice cavità di questo viscere. L'una distendente, che cominciò ad agire fin dal principio, e segue per sempre, dovuta all'acque del sacco, le quali, come avvertii, nel calor di quel luogo, e per natura flogistiche, perchè composte dall'esalazione materna e del Feto, devono sempre tendere a rarefarsi: l'altra gravativa, dovuta al Feto, il quale se sempre con essa agì, non ne lasciò vedere gli effetti che dopo il terzo mese, quando consolidate alquanto l'ossa, e cresciuto in volume di sorda sostanza, divenne più grave.

Ora a me sembra che queste potenze agiscano contro l'utero di consenso, ma in modo contrario: e mentre l'acque del sacco distendono l'utero e ne sollevano il fondo, il Feto riempia l'utero col suo volume e graviti col peso suo contro dell'Istmo, e della cervice; e perciò se queste regioni resistono nel primo trimestre, quando agiva o sola, o principalmente la potenza distensiva, sieno necessitate in seguito ad arrendersi, quando comincia, e segue ad agire la potenza gravativa, cedendo però gradatamente a norma della lor forza di vita, e della lor tessitura. In fatti, stiasi pur sempre capovolto il Feto, o il di lui capo riguardante a principio il fondo, venga poi dal proprio peso strascinato alla Cervice: certo è, che essendo corpo grave nuotante in un fluido, tanto più dee tendere al centro, quanto più s'accresce la sua gra-

vità , e quanto più scema di sotto lui quel fluido che lo sostiene . Crescendo adunque e pesando il grandissimo capo del Feto piomberà contro la cavità dell' Isthmo non molto ampliata , ed insinuandosi in quella quanto più può , respingerà sempre più addietro la maggior quantità dell' acque istesse , le quali dicemmo scemarsi a norma ch' egli sen cresce (a) . Or se proprio è dei fluidi l' esercitare la loro forza più validamente là dove trovano meno di resistenza , dovrà la potenza distensiva dirigere il vigor suo contro quella parte del corpo uterino che sarà la più ammollita e usata ad arrendersi . Ma sebbene l' utero , fatto per essere dilatato , abbia per tutto vasi , che ampliando i lumi , o facendosi retti mantengono alle stese ed allungate pareti la naturale grossezza , pure sogliono essere i vasi maggiori , e le membrane assai più ammollite là dove la placenta si attiene . Avverrà adunque per ciò , che quando il Feto preme contro l' interna sostanza dell' Isthmo e della Cervice , la deprime , e ne amplifica i vuoti , l' acque del sacco sollevino la superiore , e questa strascini quasi seco l' esterna sostanza delle due sottoposte regioni .

Da questo contemporaneo contrario modo d' agire delle due potenze d' estensione e di gravità dipendono al mio credere li principali fenomeni della gravidanza inoltrata e tendente al fine . Se la placenta nel primo trimestre occupava più che per metà le membrane del sacco , nel secondo ne tiene la quarta parte o poco più , e nel terzo appena l' ottava ; egli non è per vera minorazione di essa , ma perchè le membrane a un tempo stesso depresse dal peso del Feto , e spinte all' insù dall' acqua che contengono , soffrono una distrazione ed allungamento di cui la placenta per la grossezza e forte adesione sua non è capace . Se l' utero crescendo nell' addome segue la direzione di quella parte , cui s' attaccò questa vascolosa sostanza , e forge diritto , quando la placenta occupi il fondo , e inclina lateralmente o piomba al dinanzi , s' ella tenga le superficie laterali o anteriori della prima regione , egli è perchè quel seg-

(a) Così nell' ultimo tempo sentesi il capo alla cervice e poc' acqua al dinanzi .

mento del Corpo uterino pel maggior ammollimento risente più e manifesta gli effetti della distendente potenza. Se l'utero s'allunga più in gravidanza di quello si dilati, si è perchè oltre l'aver fortite tali dimensioni ancor quand'è vacuo, il Corpo più duttile per tessitura, e per l'adesione della placenta sostiene da principio a fine l'azione equabile della potenza distensiva, e tardi e poco quella della potenza gravativa diretta solo a certi punti; ed al contrario l'Istmo e la Cervice tardi e poco provano il poter della prima, che opera con prontezza, e molto più quello della seconda facoltà, che opera più lentamente. E quindi avviene che la Cervice non tondeggia, quando il Feto è situato nell'utero in modo, che s'allontani dalla sua natural posizione; perchè allora il centro della gravità del Feto sta in altro punto dell'utero.

La potenza fecondatrice adunque fu il mezzo cui Natura usò derivando all'utero per le solite vie gli umori in maggior copia, e diede modo alle pareti sue d'ammollirsi e d'arrendersi alla sua foggia, e somministrò materia al sacco ed al Feto per estenderle gradatamente. Imperocchè fu sempre l'interna sostanza, che nel Corpo, nell'Istmo, nella Cervice s'arrese con più prontezza dell'esteriore. Mentre se a principio il Corpo si mantenne ellittico, quando il suo cavo tondeggiò, io l'vidi e l'osservò il VEITRBREGIO tondeggiare allora, che la sua cavità fattasi strada in quella dell'Istmo divenne ovale; ed allora soltanto ridursi finalmente tutto ovale al di fuori, quando alla totale dilatazione delle altre due cavità s'aggiunse quella ancora della Cervice, per formarne una sola. Del qual fenomeno, non meno che degli altri tutti, proprj di ciascheduna regione uterina in gravidanza, comparirà la ragione dall'esame di quella sostanza, che sempre in lui esistente, solamente o propriamente in questo stato si manifesta; e che unita alle forze della vita è cagione che egli possa e per sì lungo tempo tanto allungarsi ed estendersi, senza soffrirne morboso sfiancamento.

Questa singolare sostanza che l'utero spiega, quanto più s'ingrandisce per gravidanza, e non per altra cagion che l'estenda, è l'immenza copia e varia direzione delle sue fibre carnose.

Egli

Egli è ben vero che anche vacuo ne dimostrò l'esistenza colla insigne sua irritabilità: ma ne nascose così l'infinito lor numero, e le molteplici loro direzioni, che uomini ancora chiarissimi in Anatomia, il giudicarono cellulare e vascoloso. Quindi fur sempre ben accolti coloro, che distinsero in esso gravido fibre di questo genere, tutto che partitamente non descrivevano gli strati loro, nè si determinassero a definire quali di questi si distribuiscono più per l'una che per l'altra delle indicate regioni. Così che al dotto Ostetricante ROEDERERO a Gottinga, e all'accuratissimo Anatomico HUNTER in Londra, fu riservata la gloria di aver condotte al sommo le Anatomiche cognizioni, e delineazioni di questo viscere gravido. Mi direi fortunato, se avessi potuto confrontar le mie colle loro osservazioni: ma non lo son meno per averle instituite sotto l'occhio di due nostri Accademici l'uno in Anatomia, l'altro in Chirurgia valentissimi (a), e di poterle in oggi affoggettare al severo vostro giudizio. Queste mi dimostrarono essere veramente triplice la sostanza dell'utero, come l'ARANZIO, il MALPIGHI, il SANTORINI grandissimi ornamenti dell'Italia nostra l'accennarono, e più chiaramente la descrissero in seguito il NOORTVICH, ed il VEITRBREGIO, vale a dire muscolosa e grossa all'esterno, spongiosa nel mezzo per molti seni, e muscolosa pur anche ma sottile internamente.

Imperocchè detratto il Peritoneo che al dinanzi e al di dietro involge l'Istmo ed il Corpo, si presenta uno strato amplissimo di fibre carnose (b), il quale forma quasi una sopravvesta alle due suddette regioni. Nascono elle inferiormente dal luogo dove il Peritoneo disceso per la vescica si rivolge sopra l'anterior faccia dell'utero; e quelle di esse che tengono l'asse procedono dirittamente verso il fondo, l'altre quanto più da lui si scostano, divergono verso le trombe, o si cacciano sotto li legamenti rotondi per passare posteriormente a quelli dell'ovaja.

Giunte a questi luoghi, li formontano: e quelle che scavalcarono il fondo, si attaccano così colle sottoposte, che generano

un

(a) Il Sig.^r LEOPOLDO M. A. CALDANI, (b) Tav. II. Lett. A. A. A. A. A.
e il Sig.^r CAMILLO BONIOLI. III. A. A.

un intralciamento di fibre analogo al muscolo orbicolare del RUYSCHIO. Dopo di che tutte scendono coll'ordine istesso posteriormente fin sopra la Cervice, vale a dire, fino a quel luogo, dove il peritoneo lasciato l'utero si rivolge a ricoprire il retto intestino. Queste fibre erano patentissime nell'utero gravido in sette mesi, e mostravano di coprire anche la Cervice. Scorrendo elleno lungo tutto l'utero, mi sembra di doverle chiamare fibre *longitudinali*. Sotto a questo strato comune l'utero dispiega gli altri, e lascia in certo modo travedere, quali possono crederli li proprj di ciascuna regione.

Il primo si è quello che GRAAFIO delineò esattamente nella sua prima Tavola alla lettera a. b. b., e non descrisse; ed il SANTORINI al contrario non delineò, ma con ogni precisione definì e caratterizzò col nome di *muscolo depressore* (a); sebbene poi dagli altri Autori non fosse seguito, e per quanto dai loro estratti posso comprendere, nè l'ROEDERERO nè l'HUNTER ne faccian parola.

Nasce questo muscolo dai legamenti rotondi, composti non di soli vasi sanguigni, come dai più si crede, ma da grossi fasci ancora di fibre carnose, come dopo il VESALIO avvertì l'illustratore e scopritore di molti muscoli il SANTORINI. Scorrono uniti e ingrossano per via, fino che arrivano presso le trombe. Ivi si allargano per abbracciarle, e poi spiegandosi in foggia di larga fascia ascendono a cuoprir tutto il fondo, allargandosi però più sopra la faccia anteriore che sopra l'altra. Tal volta le fibre d'un legamento mostrano d'intersecarsi con quelle dell'altro in mezzo al fondo (b); ma per lo più passano a dirittura dall'uno all'altro, e formano al dire del SANTORINI una fionda, le cui sottili estremità s'attengono al pube, e la più larga parte si estende sul fondo. Che se l'immortale nostro Signor MORGAGNI rimproverò al GRAAFIO l'averlo delineato, amerei che fatto l'avesse, solo perchè egli delineò nell'utero vuoto, quello che nel gravido solo è manifesto.

Sotto a questo muscolo depressore vanno a nascondere la superior

(a) Tav. II. Lett. B. B. B. B. B. IV. (b) Tav. VI. **
B. B. B. B. B. VI. B. B. B. B. B.

rior parte dell' orbite loro due strati fibrosi uno per parte, concentrici all' inserzione delle trombe fallopiane nel Corpo (*a*). Non possono mai separarsi così che non istrafcinino seco di tratto in tratto altre fibre appartenenti ad altri strati che lor si frammezzano . Pure sembra , che la estensione delle loro orbite definisca esternamente i limiti di questa prima regione . Così che non crederei di errare , quando asserissi essere il Corpo uterino formato specialmente da due ellissi , le quali si combaciano coll' orbite lungo il di lui asse , e tengono il centro loro là dove spuntan le trombe . Certo è che queste fibre dette *Orbicolari* e *Spirali* , da alcuni descritte , non si ritrovano che in questa regione : non uno solo si è lo strato loro (*b*) ; son molti tenuissimi ed intralciati con altro strato diverso (*c*) . Convieni levarne molti prima di giungere alla media sostanza dei seni , ed ho creduto bene d' indicarli . L' orbite di questi strati spirali si combaciano anteriormente lungo l' asse uterino , e lasciano uno spazio triangolare sopra e sotto il loro punto di contatto (*d*) . A riempiere i quali sorgono specialmente nelli più interni alcune fibre , che a guisa di striscia interrotta in più luoghi scendono direttamente alla Cervice , e ponno ottenere il nome di rette superiori . Ma l' orbite stesse posteriormente s' avvicinano meno , e lasciano per tutto spazj maggiori , li quali vengono occupati ora dalle suddette fibre rette , ed ora da una singolar fascia trasversale (*e*) . Comincia essa dall' uno dei legamenti dell' ovaja , e passa all' altro con ordine di fibre trasverse non interrotto . Sembravi , o Signori , che questa possa assegnare l' estremo confine di questa regione ? Io volentieri inchino a crederlo , perchè gli strati seguenti son tali , che sembrano indicare una regione la quale partecipa dell' altre due , siccome è l' Istmo . Imperocchè gli strati retti e gli obliqui ascendenti-discendenti , o anulari , dei quali solamente si mostra composto , e che dimostrerò , tanto s' insinuano tra gli spirali proprj del Corpo , quanto fra gli strati trasversi che scorgete nella Cervice .

H

Ora

(*a*) Tav. II. Lett. C. IV. C. e C. *
V. C. C. VI. C. C. e C. * VII. C. C. C. C.
(*b*) Tav. IV. Lett. C. * *a. a. a.*

(*c*) Tav. IV. Lett. *b. b.*
(*d*) Tav. V. E. E. E. VI. E. E. E. E.
(*e*) Tav. V. L. L.

Ora gli strati di fibre rette scorrenti lungo l'asse dal fondo fino alla Cervice sono tratto tratto interrotti, come li muscoli retti dell'addome, e servono d'appoggio a molti strati obliquo-discendenti ed ascendenti (*a*), come i retti o la linea bianca agli obliqui esterni ed interni di esso ventre. Chiamo strati o muscoli obliquo-ascendenti e discendenti, o con una sola voce anulari, alcuni fasci di fibre (*b*), che nate a varie altezze dai legamenti rotondi o sotto di essi e dei vasi Ipogastrici tendenti all'utero, declinano a ritrovare le rette suddette, ed avvicinatifi ad esse, quasi pentiti del loro cammino, danno addietro, e tentano di ritornarsene là donde partirono, formando così alcuni anelli d'inequali grandezze (*c*). Sono eglino e molti e varii, e s'incontrano tanto nel Corpo quanto nella Cervice tra gli strati, che a queste regioni son proprij. Gli uni si sovrappongono agli altri, ed alcuni dei sottoposti sbucciando fuor per li anelli di quelli che loro stanno sopra, mirabilmente assieme s'intralciano. Così si scorgono essere quelli, che scorrono per la faccia superiore dell'Istmo, e sono forse le fibre reticolate del MALPIGHI, del ROEDERERO, e d'altri moltissimi, essendochè assieme coi vasi sanguigni formano un vago intralciamento.

Ma gli strati obliquo-discendenti della faccia posteriore offrono più grazioso spettacolo. Due d'essi (*d*) partiti di sotto l'origine dell'accennata fascia trasversale, scendono uno per parte sinuosi, e dopo lungo cammino vengono all'asse, e s'incrocicchiano (*e*) a foggia d'X romano. La loro biforcazione inferiore perdesi negli obliquo-discendenti, che incontra: ma la superiore unitamente alla fascia trasversa forma un triangolo, quasi equilatero, li cui angoli alla base segnano il punto della loro origine, e quello al vertice il punto della loro intersecazione. Ed un tal punto potrebbe egli essere il punto vero di questa regione? M'induce a sospettarlo la certa cognizione,

- | | |
|---|--|
| (<i>a</i>) Tav. II. Lett. E. III. E. | V. D. D. VI. principalmente D. D. D. |
| IV. E. E. E. V. E. E. E. VI. principalmente E. E. E. E. | D. D. D. D. |
| (<i>b</i>) Tav. II. Lett. D. D. D. D. D. | (<i>c</i>) Tav. suddette Lett. <i>d. d. ec.</i> |
| D. D. D. IV. D. D. D. D. D. D. | (<i>d</i>) Tav. III. Lett. I. I. I. I. V. I. I. I. I. I. |
| | (<i>e</i>) Tav. III. Lett. O. V. O. |

ne, che gli strati anulari, strati posti sopra di lui, si denno al Corpo uterino, come li dinota il nascer loro; e quelli che dirò inferiori appartengono alla Cervice, perchè interpongonsi fra gli strati che le son proprj, siccome è facile da vederli.

Nomino strati proprj della Cervice (a) quelli, che compariscono tosto che si detragga la lamina del peritoneo, di cui è vestita. Esse fibre le sono aderentissime, scorrono trasversalmente interfecandosi lungo l'asse, e formano il primo strato trasverso. Sotto di esso discende dall'Istmo uno strato di fibre rette, che verso l'esterno orifizio divergono: ed ai lati pure discende uno strato di fibre oblique, che incontrandosi colle divergenti formano anelli. Non si rimuovono queste senza incontrarsi in nuove fibre trasverse (b), le quali senza interfezione scorrono da un lato all'altro; e tengono fra se nuove fibre rette ed oblique formanti anelli. Simile alternativa di strati fibrosi profeguisce infino a tanto che arrivisi ad uno strato tutto vascolare (c), attenente alla sostanza spongiosa. Dalle quali diverse disposizioni delle fibre muscolari esteriori, è chiaro quanto ogni regione uterina si diversifichi anche per la copia e direzione di questa sostanza.

Non mi è facile l'indicarvi ugualmente la disposizione dei seni costituenti la media sostanza o spongiosa. Forse il ROEDERER e l'HUNTER, che molto versano intorno ai vasi di questo viscere, gli avranno posti in vista ed illustrati. Sembra però ad alcuni, che essi seni dipendano dai vasi venosi; mentre alcuni altri, come il MALPIGHI, li vogliono un genere di vasi particolari. Se m'assistesse un maggior numero d'osservazioni, direi che appartengono ad alcune di quelle bocche gementi muco da me altrove indicate, che s'ascondono tra le valvole della Cervice, e si aprono nei labbri dell'esterno orifizio. Parvemi almeno che la materia iniettata nei seni uscisse in gran copia per quelli della faccia interiore, ma in parte ancora per questi fori. Se la materia iniettata per essi si disperga nei seni, non lo dirò. La mancanza d'opportuni instrumenti non

H 2

mi

(a) Tav. II. F. F. IV. F. F.

(b) Tav. II. F. * III. F. * V. prin-

cipalmente F. * F. *

(c) Tav. VI. Lett. F. F.

mi permise il tentarlo, e farà l'oggetto di nuove osservazioni. Intanto piacquemi di vedere, che alcune arteriucce serpentine scorrevano libere e sciolte nel vuoto d'alcuni seni, e diguazzavano nel fluido che li riempiva, come avvertirono MONRO' ed il VEITBREGIO.

La direzione di essi seni (a) è dal fondo alla Cervice. S'incontrano molto più profondamente nel Corpo, sono meno sepolti nell'Istmo, e più superficiali nella Cervice. Tutto che quelli, che riguardano l'esterna sostanza derivino probabilmente il lor sangue ai seni riguardanti l'interna, pure non immediatamente comunicano assieme. Le iniezioni fatte nei seni esterni superiori giungono al cavo dell'utero per li seni interni sì ma inferiori comunicanti con quelli della placenta. Imperocchè l'interna muscolosa sostanza è sì sottile, che vela piuttosto anzi che cuoprir questi seni (b). Quindi è che rimanendo essa lacera, ed aperta per il distaccamento della seconda, non lascia ben distinguere e seguitare gli strati delle sue fibre. Pochi però sono e semplicissimi. Pochi io dissi, perchè al primo sfogliare di essi si arriva alla media sostanza spongiosa: semplicissimi, perchè come li vide senza delinearli il VEITBREGIO, e per quanto leggo, li disegnò il ROEDERERO, non tengono che due direzioni. L'una spirale è propria di quelle fibre del Corpo (c), che con orbite o circoli concentrici si aggirano intorno alle bocche delle trombe fallopiane (d), e sembrano insinuarsi in esse, e più addentro inoltrarsi, come nel centro, diffondendo l'orbite anche per l'Istmo. L'altra direzione circolare o trasversa (e), perchè descrive curve concentriche al vuoto dell'utero, almeno per quelle porzioni della Cervice, le quali sono libere dalle valvole, o da quelle colonne, che dissi misurare la sua lunghezza.

Sembravi adunque, o Signori, che la disposizione e serie di queste fibre carnose nelli diversi segmenti dell'utero, faccia più chiaramente comprendere, quanto naturalmente conven-

ga

(a) Tav. VI. Lett. N. N. N. N. N.

(b) Tav. VII. Lett. N. N. N. N. N. N.

(c) Tav. VII. Lett. C. C. C. C.

(d) Tav. VII. Lett. a a.

(e) Tav. VII. Lett. F. F. F. F.

ga a questo viscere la triplice divisione che gli assegnai ? Tutte le spirali certamente sì nell' esterna che nell' interna sostanza appartengono al Corpo solamente : le trasverse trovansi unite nell' anterior faccia della Cervice ed anche nella interna , dove conserva le sue valvole , e le sue colonne . Le obliquo-discendenti e ascendenti o anulari si riconoscono copiose e solitarie nell' Istmo , quando nell' altre regioni si confondono cogli strati , che d' esse son proprj . E se il Corpo ha una fionda , che modera la sua estensione superiormente , ed una striscia trasversa , che la modera pure posteriormente , e rette fibre lungo l' asse , che l' uniscono in certo modo all' Istmo ; questo pure ha due fascie incrociate , che pongono certa legge al suo allargamento , e fibre rette continuate dal fondo , e indirizzate verso la Cervice ; e finalmente questa pure ha le fibre trasverse , che le vietano il troppo estendersi , e le rette che la tengono come congiunta all' altre due regioni .

Mercè di questa particolar disposizione di fibre dinotatrice di ciascuna regione , Voi ben vedete , come ognuna di esse opportunamente , e per meccanica legge si presti con qualche renitenza alla successiva ampliazione che incontrano nel corso della gravidanza . Le fibre spirali del Corpo , facili a cedere quando son presse in ogni punto , serbando però resistenza , ammollite che sieno rendono il Corpo facilmente duttile , ed atto a secondare da principio al fine la forza della potenza distensiva , che sempre contro di loro s' esercita . Le obliquo-discendenti o anulari si prestano alla duttilità dell' Istmo circa il terzo mese , cioè quando la potenza gravativa del Feto se gli comincia a far sentire . Le trasverse della Cervice misse all' anulari fan ch' ella possa cedere passo passo dal settimo al nono mese , e sempre più d' ogn' altra parte resistere , onde contenere entro il viscere quel Feto , che è fatto ognor più pesante .

Ho dunque cercato di dimostrarvi , I.º che Natura inducendo l' utero puerile a nuova forma nella pubescenza , mercè la maggior copia del sangue in quello sospinto , lo distinse in tre regioni diverse per esterna figura ed interne cavità , per struttura e per uffizj , a fine di predisporlo ad accogliere , nutrire , e conte-

ne-

nere un Germe fecondato , crescente , e condotto a maturità .
 II.° Che la mobilissima e penetrante forza fecondatrice infettan-
 do dirò così e l'utero , e tutto il Corpo materno , fè spingere in
 copia ancor maggiore il fangue flogificato al detto viscere irri-
 tato validamente ; e questo fangue diffuso per tutto l'utero , e
 tramandando umor traspirabile al sacco , ed umor linfatico al
 Germe , fece che il viscere acquistasse certa attiva duttilità equi-
 librata colla resistenza , varia sempre nelle varie regioni , e pro-
 porzionata alla loro struttura , e che il sacco ottenesse potenza
 di distendere e coll'acque e colla placenta , e il Feto potenza di
 gravitar col suo peso ; ambedue però agissero contro l'utero am-
 mollito , l'una sollevando il fondo , l'altra deprimendo l'Istmo e
 la Cervice , e di concerto tendendo a dilatarlo , ed allungarlo .
 III.° Che il viscere lascia estendersi senza sfiancamento per le
 forze della propria vita , ma più per la sostanza muscolosa , che
 vuoto ancora conteneva in se stesso , perchè irritabile , e che
 ora mostrasi variamente disposta per il suo Corpo , per l'Istmo ,
 per la Cervice ; che ci palesa perchè deve la prima regione fin
 dal principio , l'altra dal medio tempo della gravidanza , la
 terza nell'ultimo solamente rimuoversi dal naturale suo stato ;
 che in tutti questi luoghi però cede sempre prima l'interna ,
 che l'esterna sostanza muscolosa , perchè più sottile , ed imme-
 diatamente soggetta all'azione della potenza distensiva e gra-
 vativa , la quale non giunge contemporaneamente all'esterna
 più crassa , perchè minorata forse dall'interposta sostanza dei
 feni .

Cognizioni son queste , che guidar forse possono a porre in
 vista più vera e luminosa il meccanismo della gravidanza . Ma
 dopo di averle esposte , io non so far a meno di chiudere il mio
 ragionamento coll'indirizzare a ciascuno di Voi , Accademici
 Valorosi , quelle parole , colle quali l'immortale MALPIGHI ac-
 compagnò al Segretario dell'Accademia di Londra le proprie
 osservazioni intorno allo stesso viscere gravido . *In hoc obscuris-
 simo omnium viscere , scrive egli , extra graviditatis tempus , ob
 contracta vasa , & in varices contorta , ita implicata sunt compo-
 nentes particulae , ut nulla ferme arte distingui possint . In turgente*

autem & pregnante utero, brutorum præcipue, quædam emergere videntur. Nonnulla igitur, quæ menti meæ illuxere, dubitative Vobis indicavi, (non enim integre omnia adhuc sensus meos explent) ut excitata vestra sedulitate vel apertius pateant, vel meam Curiositatem amplius non illudant.



SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

TAVOLA I FIGURA I.

Rappresenta la Faccia posteriore dell' utero divisa nelle sue regioni .

- A. Regione superiore del Corpo .
- B. Regione media , o sia Isthmo segnata colle due linee a punti .
- C. Regione inferiore , o Cervice .

TAVOLA I FIGURA II.

Rappresenta la Faccia anteriore dell' utero aperta per vedere la Cavità delle tre regioni , e la triplice loro Sostanza .

- A. La Cavità del Corpo .
- B. La Cavità dell' Isthmo segnata colle due Linee a punti .
- C. La Cavità della Cervice .
 - a. La Sostanza muscolare esterna dell' utero .
 - b. La Sostanza spongiosa , o media dell' utero .
 - c. La Sostanza muscolare interna .

TAVOLA II.

Rappresenta la Faccia anteriore dell' utero spogliata del Peritoneo , per dimostrare li varj strati delle fibre carnose , quali compariscono nell' ultimo mese della gravidanza .

- A. A. A. A. A. Muscolo esterno fatto a strati di fibre longitudinali discendenti e ascendenti, le quali investono gran parte del Corpo , e del fondo dell' utero .
- B. B. B. B. B. Muscolo depresso del SANTORINI , il quale nasce dai legamenti rotondi , e si diffonde con strato di fibre verso il fondo dell' utero .

A. *

- A. *. Porzione del muscolo , o dello strato di fibre longitudinali rovesciato per dimostrare gli strati sottoposti diretti verso le trombe.
- C. Muscolo , o strati fibrosi spirali concentrici alle trombe.
- D.D.D.D.D.D.D.D. Strati di fibre , o colonne muscolari ascendenti e discendenti di varia grandezza , e di diversa direzione , dall' irregolare incrocicchiamento dei quali risultano alcuni spazj di diversa figura , ed ampiezza .
- d. d. d. d. d. d. d. d. Gli spazj interposti alle colonne muscolari.
- E. Fascia muscolare , o strato di fibre obliquo-discendenti .
- F. F. Muscolo della Cervice , o strato di fibre trasversali , che s' incrocicchiano nel mezzo .
- F. *. Strato delle fibre trasversali della Cervice , ma più brevi , facilmente separato dall' altre per interposta cellulosa , e rivolto sul lato .

TAVOLA III.

Rappresenta la Faccia posteriore dell' utero spogliata del Peritoneo per dimostrare la direzione , e figura dello strato esterno delle fibre carnose del Corpo , dell' Istmo , e della Cervice dell' utero .

- A. A. Muscolo esterno , o strato di fibre muscolari , le quali coprono variamente i lati , e la faccia posteriore dell' utero colle sue appartenenze .
- B. B. Strato di fibre muscolari , che segue la direzione , e si diffonde per i legamenti rotondi .
- E. Una colonna , o fascia muscolare derivante dallo strato esterno A. A. , la quale scende abbasso , e si sottomette al muscolo della Cervice F. separato per metà , onde rilevare la di lei continuazione , e l' andamento .
- F. Il muscolo della Cervice per metà in sito , le cui fibre esterne sono trasversali .
- F. *. Porzione del suddetto muscolo della Cervice rovesciato , del quale l' interno strato di sue fibre sono in questo soggetto oblique manifestamente .

- I. I. I. I. Le due fascie, o colonne di fibre obliquo-discendenti, le quali nel mezzo del lor cammino O. si decussano appresso l'asse dell'utero inferiormente, e formano un X Romano, e vanno poi a perdersi e si confondono colle fibre del muscolo ostrato esterno.
- O. Luogò preciso del decussamento.

TAVOLA IV.

Rappresenta il muscolo Depressore, li due Orbicolari concentrici all'inserzione delle trombe, gli Obliquo-discendenti, il Retto, e quello della Cervice.

- B. B. B. B. B. B. Il muscolo depressore, le cui fibre muscolari falgono dai legamenti rotondi, e van a coprire il fondo dell'utero.
- C. Il muscolo orbicolare, le fibre concentriche del quale si volgono all'inserzione delle trombe.
- C. *. Lo stesso muscolo orbicolare rovesciato per far vedere la figura e l'andamento di certi strati sottoposti *a. a. a.*
- b. b.* Strati membranosi su i quali alcuna volta scorre un'arteria serpentina *c.*
- D. D. D. D. D. D. Il muscolo esterno composto di fibre obliquo-ascendenti e discendenti, di varia origine, direzione e figura.
- d. d. d. d. d. d.* Spazii, o anelli di figura diversa, i quali risultano dall'allontanamento delle fibre obliquo-ascendenti e discendenti, nei quali si scorge diversa direzione d'altre più rare fibre.
- E. E. E. Il muscolo retto, che si nasconde sotto il muscolo trasverso.
- F. F. Il muscolo trasverso, le cui fibre nel mezzo s'intersecano manifestamente.

TAVOLA V.

Rappresenta gli stessi muscoli indicati nella Tavola quarta, ma con alcune distinte variazioni rilevate nella sezione d' altro utero.

- B. B. Porzione del muscolo depresso.
- C. C. Li muscoli orbicolari, o concentrici alle trombe.
- D. D. Vaga direzione delle fibre obliquo-discendenti, e delle ascendenti, le quali formano fascie, o colonne di vario andamento, figura e grandezza.
- E. E. E. Il muscolo retto con alcuni intersecamenti.
- F. *. F. *. Il muscolo trasverso separato e rivolto per far vedere la diversa direzione dell' interne sue fibre.
- F. F. Altro strato di fibre oblique poste sotto il muscolo trasverso, le quali vanno a perdersi sotto il muscolo retto.
- I. I. I. I. I. I. Due fascie, o colonne delle fibre obliquo-discendenti, le quali nel lor cammino si decussano.
- O. Il sito preciso del loro decussamento.
- L. L. Fascia di fibre muscolari trasversale inclinata nel mezzo, la quale dal di sotto dell' inserzione della tromba destra sen va alla sinistra.
- d. d. d. d. d. d. Spazj frapposti alle descritte fascie, o colonne d' irregolar figura, e di diversa grandezza leggiermente coperti da vaghe fibre sparse irregolarmente per la loro superficie.

TAVOLA VI.

Rappresenta questa gli stessi muscoli delle precedenti, ma con qualche specifica varietà, come mi riuscì alcuna volta d' osservare.

- B. B. B. B. B. B. Muscolo depresso.
- *. *. Luogo nel quale le sue fibre sogliono alcuna volta intersecarsi.
- C. C. Li due muscoli orbicolari delle trombe, le cui fibre spirali concentriche in quest' utero mostrano qualche diversità nella lor direzione, e specialmente nel basso.
- C. *. Una porzione dello stesso muscolo separato e rivolto per mostrare li seni.

- D. D. D. D. D. D. D. D. Gli strati a fascie , o colonne del muscolo obliquo-discendente .
- d. d. d. d. d. d. d. d. Spazj d' irregolar figura , o anelli circoscritti dalle fibre obliquo-discendenti e ascendenti .
- D. *. D. *. D. *. Porzioni del muscolo fatto a strati avvolto per mostrare li seni della media sostanza dell' utero .
- E. E. E. E. Il muscolo retto colle sue intersecazioni .
- F. F. Strato vascolare , che sotto del muscolo s' aggira per la Cervice .
- F. *. F. *. Il muscolo trasverso separato e rivolto per far vedere la diversa direzione delle interne sue fibre .
- E. *. E. Porzione del muscolo retto che scorre sotto il trasverso della Cervice , ad esso inerente .
- G. G. L' Orifizio dell' utero .
- N. N. N. N. N. N. Li seni della media sostanza dell' utero , li quali sono più profondi nel Corpo e più ampj , meno nell' Istmo , e meno ancora nella Cervice .

T A V O L A VII.

Rappresenta la faccia interna dell' utero quasi velato nel mezzo da muscolari fibre , che non affatto occultano la media sostanza sinuosa del medesimo , perchè sparse , brevi , e superficialissime .

- C. C. C. C. Fibre spirali concentriche alle trombe .
- a. a. Gli orifizj delle trombe contornati dal loro muscolo orbicolare , le fibre del quale penetrano per esso e d' intorno quasi s' aggirano .
- E. Strato di fibre nel mezzo rette e curve nei lati .
- F. F. F. F. Strati di fibre semicircolari e trasverse , che sottilissime e vaghe si spargono per la superficie frammezzo li seni .
- N. N. N. N. N. N. Li seni dell' utero .

T A V O L A VIII.

Rappresenta la struttura dell' interna faccia della Cervice m. m. e fa vedere certe fibrose semilunari increspature a guisa di valvole n. n. n. n. n. n. poste a tre Ordini intorno ai seni .

Fig. I.

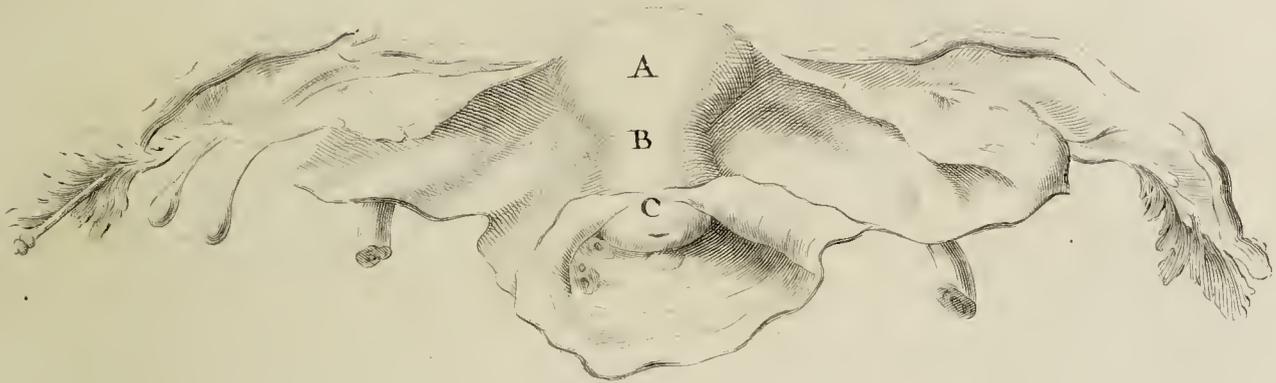
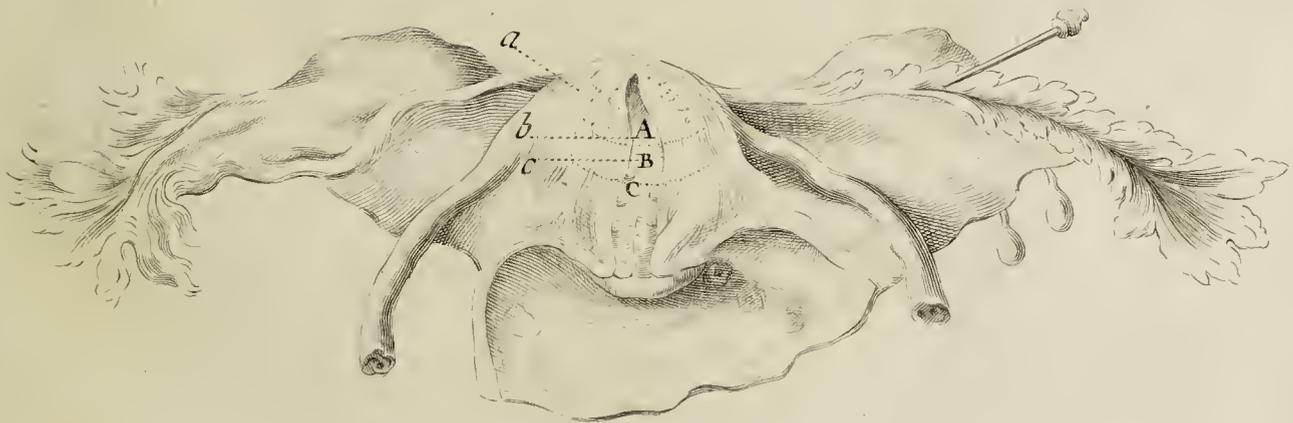
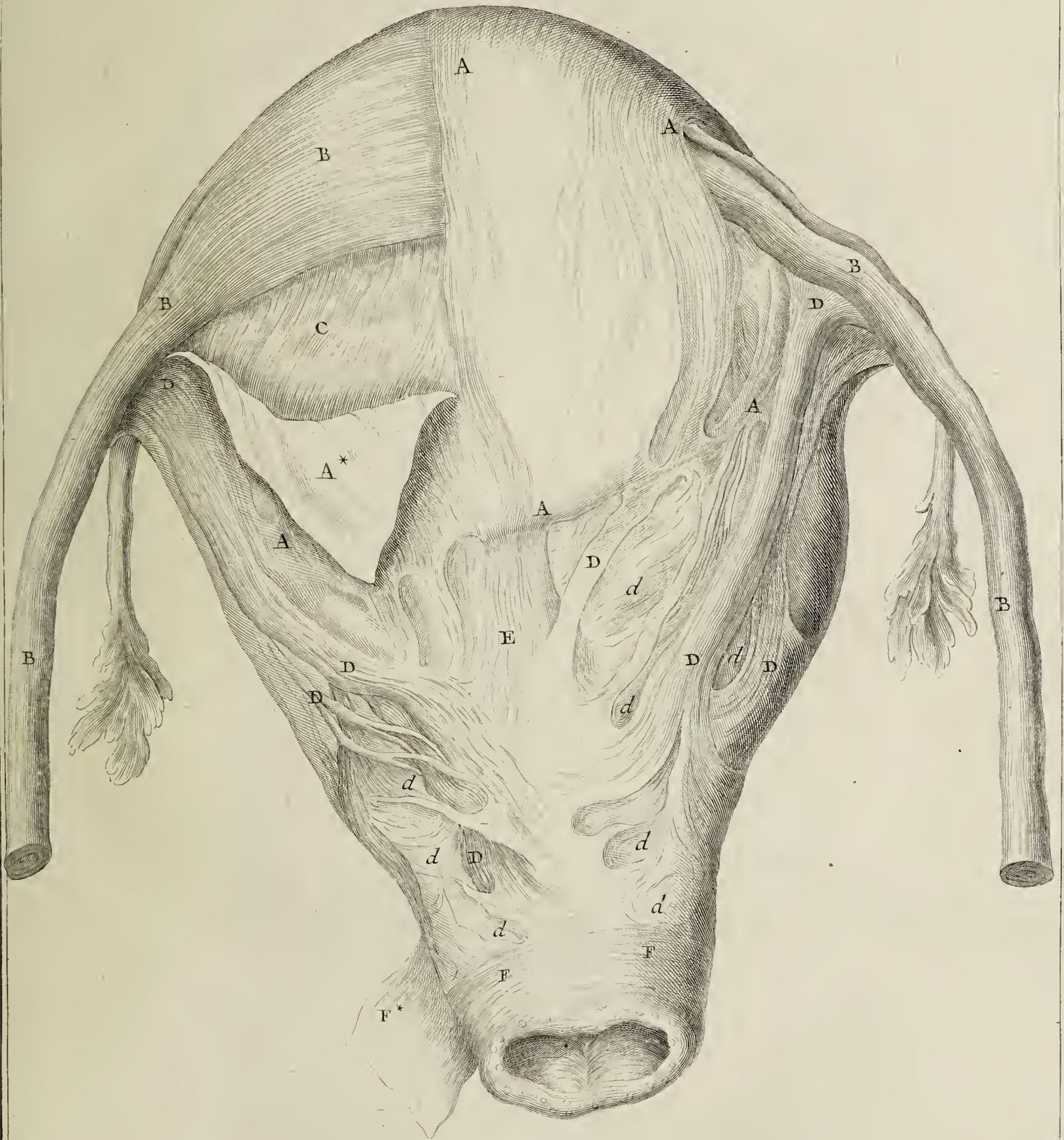


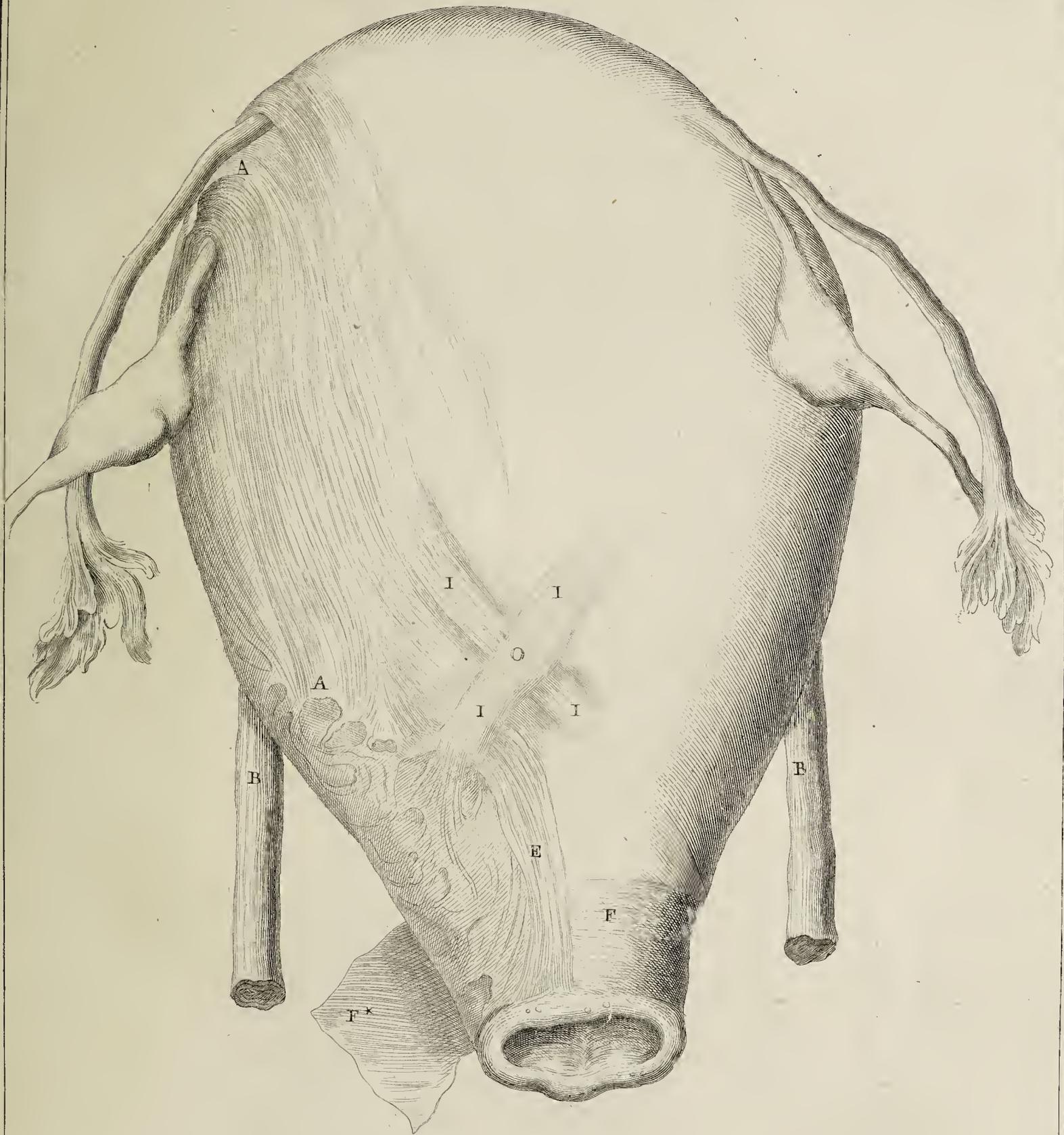
Fig. II.



Oncie del Piede Veneto .



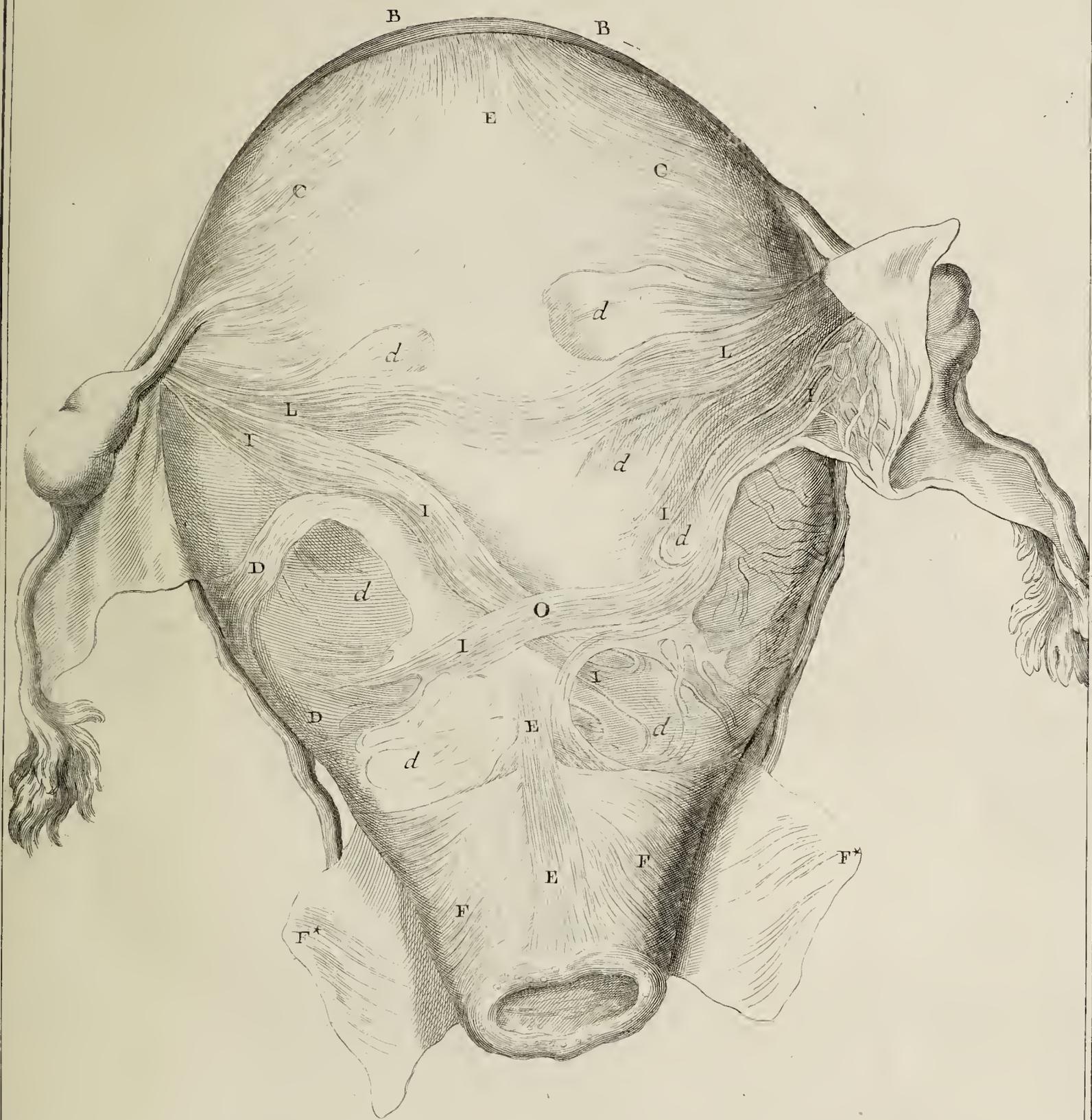
1 2 3 4 5 6
Oncie del Piede Veneto



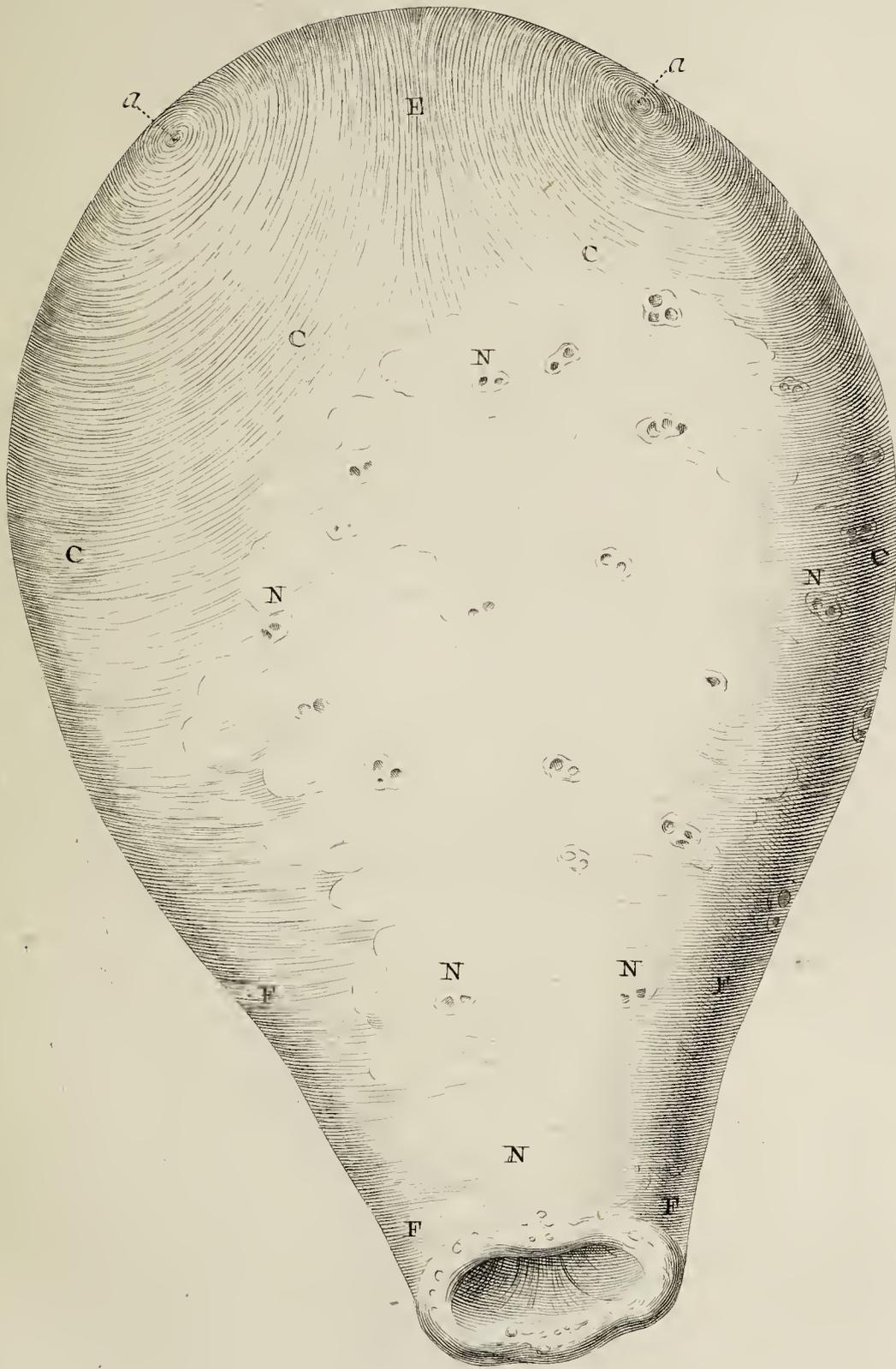
1 2 3 4 5 6
Uncie del Piede Veneto .



1 2 3 4 5 6
Oncie del Piede Veneto



Oncie. del Piede Veneto .



1 2 3 4 5 6
Oncie del Piede Veneto.

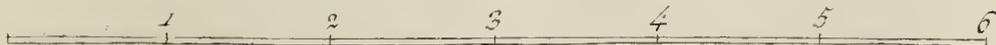


1 2 3 4 5 6

Oncie del Piede Veneto .

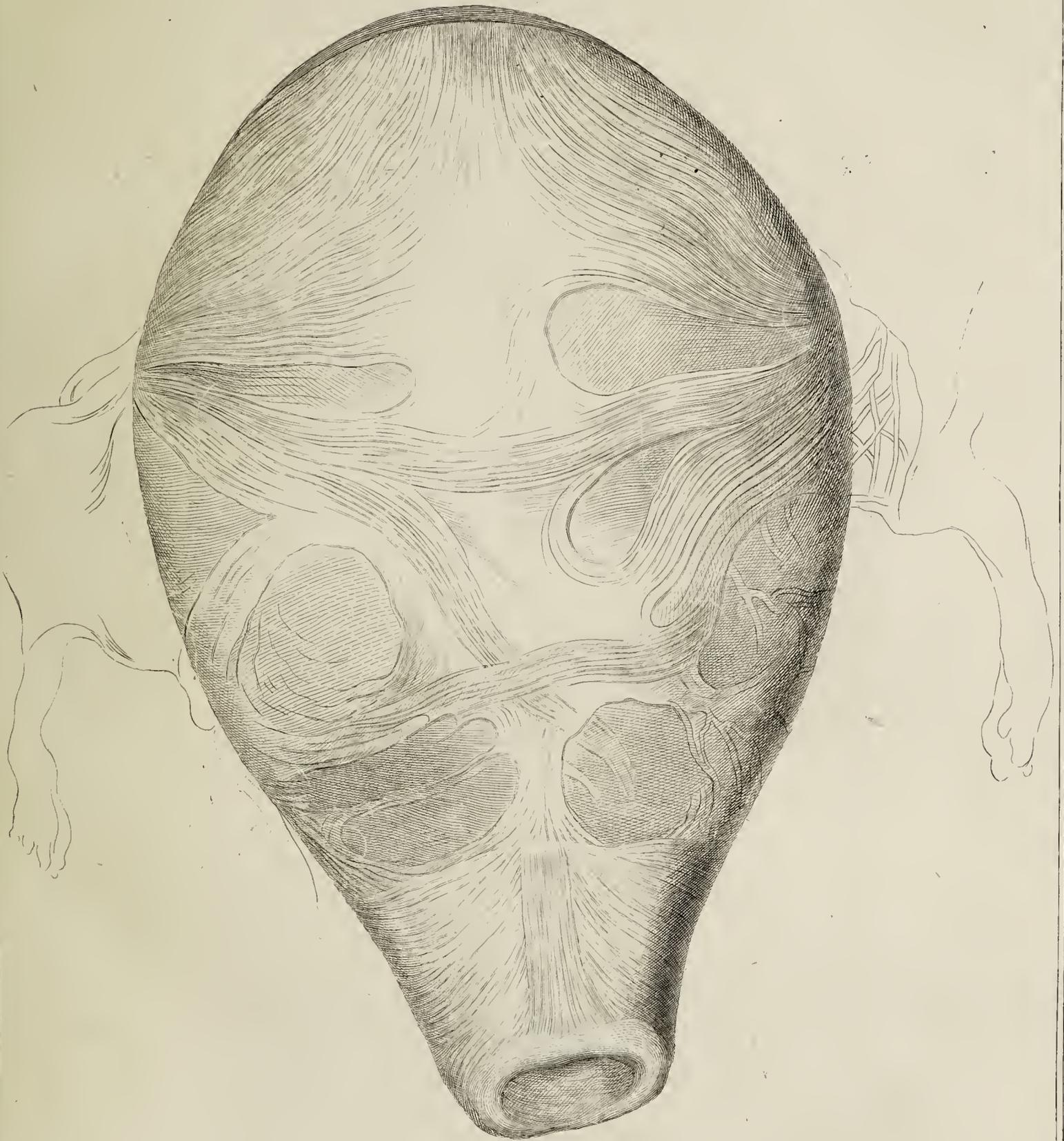
Vtero gravidis, nel quale si danno le tre Tavole seguenti, perchè in esse alcuni strati di fibre muscolari sono più manifesti, e si allontanano in qualche modo nella direzione dagli indicati .

Faccia Esterna Anteriore .



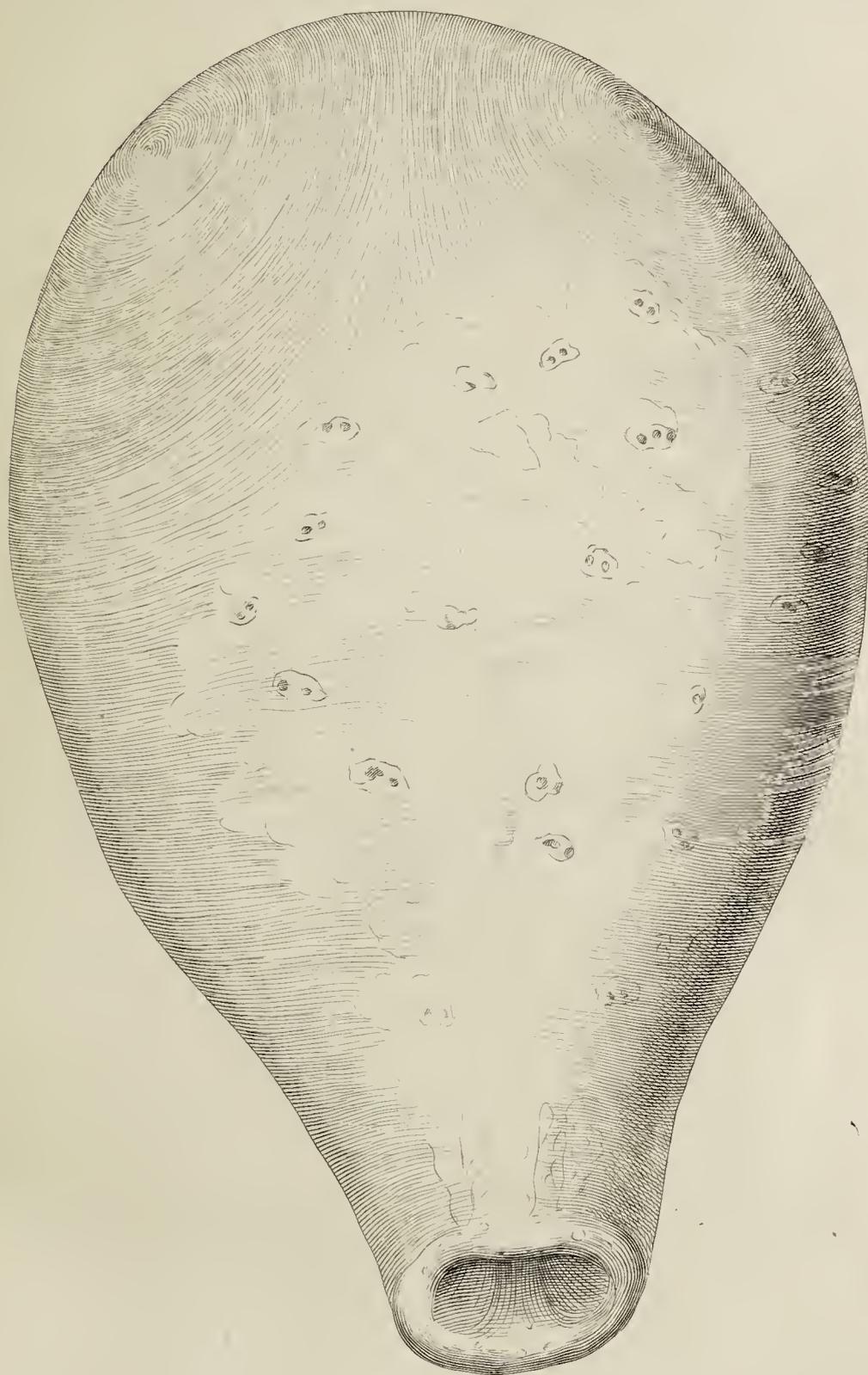
Orcie del Piede Veneto .

Faccia Esterna Posteriore.



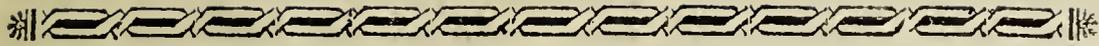
1 2 3 4 5 6
Oncie del Piede Veneto.

Faccia Interna .



1 2 3 4 5 6

Oncie del Piede Veneto



OSSERVAZIONE ANATOMICA

DEL SIGNOR GIROLAMO FIORATI.

INSOLITA POSIZIONE DELL' AORTA , E STRAVAGANTE
ORIGINE DE' SUOI PRIMI RAMI.

(LETTA IL DI' XVIII. GENNAJO MDCCLXXXI.)

IL giorno sedeci Dicembre dell' anno testè finito (1780), dovendosi far la preparazione pella dimostrazione anatomica de' vasi e de' nervi del Collo e del Torace , e con qualche fretta , avendo da terminarsi pel dopo pranzo del dì medesimo , mentre il Signor Dottor GAMBAROTTO primo Incisore stava lavorando intorno a' tronchi ed a' rami che son situati nel collo , io mi accinsi a mettere in chiaro lume quelli del petto. Avevamo per soggetto della nostra operazione il cadavere d' un uomo di circa quarant' anni , di giusta statura , volto nutrito , morto , per quello che ci fu detto in confuso , da una malattia che durò pochissimi giorni , e che da alcuni segni che vedemmo di ripienezza ne' vasi superiori , e dalla consistenza notata ne' suoi polmoni , si potea conghietturare ragionevolmente aver attaccato la testa insieme ed il petto . Oltre la non poca pinguedine che circondava i vasi sanguigni ed i nervi , serviva d' impedimento al lavoro molta cellulare affai densa ed estesa , la quale non lasciava vedere così facilmente , come ne' soggetti scarni ed asciutti , le parti che si dovevano porre in veduta. Essendo già scoperto ed isolato nel collo il tronco del nervo vago sì dall' una che dall' altra parte , rivolsi il mio primo pensiero a trovarne il ramo ricorrente dalla parte sinistra , dove allora io mi ritrovava. Ma perchè le molte membrane ch' erano all' alto del petto m' imbarazzavano affai , cercato lungheffo l' arteria aspra il nervo ricorrente che ascende , lo andai ac-

com-

compagnando all' in giù, credendo di così arrivare senza guastarlo alla curvatura dell' aorta, sotto della quale da quella parte fa il suo tragitto. Ma discendendo fino alla regione della clavicola, e poi più sotto, e portando sempre via nuove cellulari, rimasi molto sorpreso di non veder da quel lato il rifalto che fa l' aorta prima curvata e poi discendente. Non ben credendo a me stesso, ne feci ancora più diligente ricerca, la quale riuscì affatto vana. Passai tosto dal lato destro, e con animo sospeso, ma assai curioso, cercai e trovai veramente in questa parte ciò ch' esser doveva nell' altra, cioè l' arco dell' aorta, ed il nervo ricorrente che passandovi sotto andava su pella trachea alla laringe. Mi posi allora di buon proposito a scoprire e nettare l' arteria magna ed i suoi rami, non meno che l' arteria polmonare; il che fatto mi apparì ciò che vedesi nella figura prima, e che sono per riferire.

Dal ventricolo sinistro, o posteriore del cuore, (il quale era di una mole molto maggiore di quello che conveniva alla grandezza del cadavere, senza però che un tal volume rendesse men grosse le pareti e men soda la sostanza del cuore medesimo) usciva l' arteria aorta procedendo obliquamente verso la parte destra, e facendo siccome fuole. Ma avanzatafi all' altezza di quattro dita circa sopra del cuore, in vece di rivolgersi alla parte sinistra, rivoltavasi pure al lato destro, facendo un arco alquanto stretto e tendente alla parte posteriore, in guisa che scendendo il tronco dell' aorta dopo la curvatura, trovavasi collocato su corpi delle vertebre dorsali, un po' più a destra che nel mezzo di essi. Così seguiva suo cammino, che non mi parve importante di far disegnare, fino all' ultima vertebra del dorso, nel qual sito inclinandosi a sinistra prendeva il suo posto ordinario, e scendeva e si diramava nel basso ventre senza veruna particolar varietà. Osservando i suoi primi rami, che tre sempre sono, come ognuno sa (il primo de' quali che nasce dall' arco alla parte destra è il tronco comune alla succlavia ed alla carotide destra, il secondo la carotide sinistra, ed il terzo la succlavia sinistra) di pari numero li trovai al primo aspetto anche in questo cadavere; colla diffe-

ferenza che non tutti dall' arco , ma successivamente dal tronco andavan nascendo , e con un ordine affatto nuovo . Prima di tutte era l' arteria carotide sinistra , la quale usciva dal tronco circa tre dita sopra del cuore , ed ascendeva accanto l' arteria aspra , dando nel suo progresso i soliti rami . Lo stesso faceva dalla sua parte la carotide destra , la quale nasceva anch' essa dal tronco un mezzo dito più in su . Era l' ultima la succlavia destra , che dalla sommità dell' arco nascendo , e dando la vertebrale e le altre diramazioni , volgevasi a formar l' ascellare e poi la brachiale secondo il solito . Ma v' era in questo cadavere , siccome in tutti , anche la succlavia sinistra . L' origine apparente di questa presentava un fenomeno , che se fosse stato reale avrebbe dovuto far nascere de' gran pensieri , e forse qualche notabil cangiamento d' idee in fisiologia . Vedevasi essa continuata sì chiaramente col tronco dell' arteria polmonare , che pareva non fosse da dubitarsi , che da questo non avesse il suo nascimento . Ma postala in più chiaro lume , levata molta cellulare che ne ingombrava il vero principio , la vidi uscire dal tronco dell' arteria aorta già discendente , a dieci linee di distanza dalla sommità dell' arco ; cioè dall' origine della destra succlavia . Ma perchè il tronco discendente era , come si disse , collocato verso la destra parte del petto , il principio della succlavia sinistra veniva ad accostarsi a quel lato in cui doveva portarsi per mezzo d' una borsa o gobba che sporgeva in fuori dall' aorta in quel luogo ; la qual gobba nata con largo principio , del diametro stesso dell' aorta discendente , cioè di circa un pollice , andavasi restringendo fino all' imboccatura del vaso che di là usciva , e diveniva d' un diametro poco maggiore del vaso stesso , sicchè rassomigliava in qualche modo ad un conoide troncato , o ad una storta chimica , il di cui becco rivolto all' in su fosse la succlavia sinistra : e pareva che questa borsa nascesse dall' aorta come un ramo dal tronco . Ciò poi che produceva l' inganno di far comparir la succlavia nascente dall' arteria polmonare , era il canale o tubo arterioso , che da questa uscendo nel luogo ordinario , andava a piantarsi , non nel tronco dell' aorta discendente , come sempre succede , ma ne' con-

fini

fini del fine della borsa e del principio della succlavia , anzi piuttosto nella succlavia stessa. Ed essendo quel tubo un po' dilatato , e non ridotto a figura di legamento , conservava un diametro uguale a quel dell'arteria , e ne pareva una vera continuazione. Per di sotto di questo tubo , ch'era rimpetto alla direzione del tronco del nervo vago , rivolgeasi all' in su per andare alla laringe il nervo ricorrente sinistro . Tali furono le varietà che si osservarono esternamente in questi vasi importantissimi , in quel soggetto. Ho fatto disegnare nella figura seconda l'aorta e la polmonare staccate dal cuore , e rimosse anche ne' loro principj dalla natural situazione , perchè possano cader chiaramente sotto degli occhi , l'arco dell'aorta , e la borsa descritta , ed i confini dell'origine della succlavia sinistra , e dell'inserzione del tubo arterioso . Nell'interno del cuore , come dissi da prima , assai maggiore dell'ordinario , null'altro si ritrovò di singolare che un'apertura nel foro ovale della larghezza di circa tre linee , cosa altre volte osservata , benchè di rado ; picciolissima e di pochi filamenti la valvula dell'EUSTACHIO , e molto ampia per lo contrario la valvula che si oppone all'orificio della vena coronaria.

Questa singolarità di struttura non arrecò certamente notevole alterazione alle funzioni vitali di chi n'era il soggetto , vissuto fino all'età che si disse , e forse in buona salute , come dalla lodevole sua nutrizione si può facilmente conghietturare . Nulla v'era che disturbasse l'importantissimo uffizio della circolazione del sangue , o colla pressione o la mole sconcertar dovesse il respiro . Solamente par che meriti un qualche riflesso il modo con cui era spinto il sangue nella succlavia sinistra , per cui pareva ch'ivi dovesse moverfi più lentamente . La dilatazione di quella borsa , l'esser la succlavia rivolta all'in su , per cui il sangue già dalla curvatura disceso era costretto a risalire , sembrano due motivi di considerabil ritardo , onde si fosse potuto aspettare che le parti irrigate da quell'arteria , paragonate con quelle le quali riceveano il sangue dalla succlavia destra , spinto più particolarmente dall'immediata forza del cuore , dovessero avere meno di robustezza e di nutrizione . Ma , se dalla secon-

da

da si può conghietturare della prima, certamente sì le parti esterne del petto che il braccio della parte sinistra erano del pari che al lato destro con ottimo nutrimento. Tenterò di dare una qualche spiegazione di questo fenomeno. Quella borsa donde nasceva l'arteria, o trovavasi in quest'uomo originariamente, o fu lentamente prodotta dall'urto successivo del sangue. Qualunque di queste due ipotesi si voglia adottare, spero che avrà sempre luogo ciò ch'io son per dire. Se ci attenghiamo alla prima, potremo credere che la natura provvida l'abbia formata per dare un convenevole recipiente al sangue che usciva dall'arteria polmonare pel tubo arterioso, il quale pella distanza ed insolita situazione dell'aorta discendente non poteva così comodamente inserirvisi. Ma chi volesse pensare che quella borsa fosse stata dalla forza del sangue così dilatata, dovrebbe supporre che la stessa fosse in origine continuata colla succlavia, anzi un pezzo della succlavia medesima, in cui a quella distanza dal tronco dell'aorta discendente che porta la grandezza della borsa stessa proporzionata a' varj stati del feto, andasse a sboccare il tubo arterioso. In tal caso, il sangue che dal tronco dell'arteria polmonare passar doveva nella generale circolazione, entrando con impeto da un largo canale in un più ristretto, era forzato a far grand'urto ne'pareti di questo, i quali a poco a poco perciò si andarono dilatando, senza per altro che si alterasse la loro struttura, appunto pella successiva e graduata espansione, alla quale corrispondeva un equabile accrescimento di nutrizione; come nell'ingrandirsi che fa la capacità dell'utero gravido, punto non iscema la grossezza di sua sostanza. E forse la resistenza trovata sulle prime dal sangue, dilatò più del dovere anche il canale arterioso, il che può servire a spiegare, come in età sì matura lo avesse il nostro soggetto di un diametro eguale a quello della succlavia. Ma nato l'uomo, e presasi dal sangue tutto la via de' polmoni, quel tubo si chiuse affatto, benchè mirandolo per di fuori così non parebbe. Ed allora restò all'aorta discendente l'impaccio di spingere il sangue nella succlavia sinistra. Ora ecco in qual guisa io credo che ciò eseguisse, senza che la relativa velocità ne rimanesse scemata.

K

Quan-

Quantunque sia indubitato che la sola forza del cuore è quella che spinge il sangue per tutte le arterie, non credo che possa negarsi, che dal rapidissimamente successivo costringersi delle varie sezioni di queste, venga il corso del medesimo umore promosso continuamente. Dunque scendendo il sangue dall'arco dell'aorta, compresso da quel pezzo di quest'arteria ch'è nel nostro caso tra l'origine della destra succlavia ed il principio della borsa, veniva spinto, secondo la direzione che nella minor figura si osserva, parte nella borsa medesima, e parte nel tubo discendente. Or questa borsa di struttura anch'essa arteriosa e di fibre ugualmente valide che l'aorta stessa, faceva pella sua porzione di sangue la funzione di ventricolo o di orecchietta, e lo determinava verso quella parte ove trovava minor resistenza, cioè a seconda della corrente dell'altro sangue già incamminato pella succlavia; che al suo ritorno nel tronco maggiore (oltre il moto delle fibre arteriose, forse peristaltico in qualche maniera, e seguitante una data direzione) si farebbero opposte le successive onde voluminose giù dall'arco scendenti: e chi sa che non sia un elemento da aggiungersi (benchè per avventura affai picciolo) a questa non iscemata celerità, quella qualunque porzione di sangue, che pella notata apertura del foro ovale passando dal destro nel sinistro ventricolo, accresceva in parte la massa di quello che entrar dovea nell'aorta? In tal caso minor quantità passandone ne' polmoni, avrebbe potuto quell'uomo andar sottoposto a qualche leggiera difficoltà di respiro, la quale a poco a poco lo abbia disposto a quel male, che secondo ogni apparenza aveva attaccato il petto, e che lo privò di vita.

Un'altra riflessione mi si presentò alla mente, nel considerer questo scherzo della natura, cioè la scrupolosa osservazione di quella regola costante, per cui fa passare uno de' nervi ricorrenti sotto l'arco dell'aorta, e l'altro sotto di un altro vaso arterioso. Non è già ch'io mi lusinghi d'indovinarne qui la ragione che fu forse in vano cercata da molti fin ora. Solo mi contenterò di notare ciò che a chiunque chiaro apparisce, che se ugualmente comodo a lei fosse stato il farlo, avrebbe potuto far

far partire i nervi della laringe dal tronco del nervo vago , mentre va questi scendendo giù per il collo , senza farli risalire da un luogo sì basso . E questa particolare struttura che abbiamo sotto degli occhi , sembra che dimostri che a ciò non l'abbia determinata la necessità di far passare que' nervi sotto un canale pulsante . Imperciocchè ciò non avrebbe avuto luogo nel lato sinistro in quest' uomo , in cui il ricorrente , non per di sotto la scapula , ma per di sotto il tubo arterioso , già divenuto solido da tanto tempo , si rivolgeva all' in su . Io mi arrischiereii piuttosto di dire che essendo i polmoni una espansione della trachea , di cui la laringe è il capo , se conveniva che da un sol plesso di nervi fossero dati rami a parti fra loro continuate , dal sito stesso dove comincia il plesso polmonare , dovevano i nervi della trachea e della laringe , cioè i ricorrenti , avere la loro origine . Così farebbe ciascuno di questi nervi uno de' rami del plesso dalla sua parte , il quale andrebbe a' luoghi del suo destino secondo la direzione de' luoghi medesimi . In tal guisa osserviamo che dal plesso semilunare risalgono i rami nervosi che vanno su pe' reni succenturiati , e al diaframma , ed in tal guisa dagli altri plessi di nervi si diramano i filamenti per ogni verso . E perchè qualunque ipotesi voglia adottarsi intorno l'azione de' nervi , e qualunque analogia fra questi e la struttura di altre parti ramose del corpo animale si voglia istituire , sarebbe stata per avventura cosa sconcia ed incomoda il far ripiegare un ramo immediatamente a ridosso del tronco che lo produce , dovendo i ricorrenti andare alla laringe pello stesso cammino che avean tenuto mentre scendevano uniti in fascio cogli altri filamenti che compongono il vago , per impedire questo tagliente risalimento si fecero passar per di sotto due tubi rotondi e resistenti , onde dal loro tronco scostati mutassero alcun poco la direzione . E trovansi per tal uopo in sito opportuno , la curvatura dell' aorta alla parte sinistra , ed alla destra l'arteria scapula , collocate appunto rimpetto alla discesa de' nervi vaghi . Sembra che confermi , o almeno non renda improbabile questa qualunque mia conghiettura la più attenta ispezione del plesso polmonare da me fatta espressamente pochissimi giorni fo-

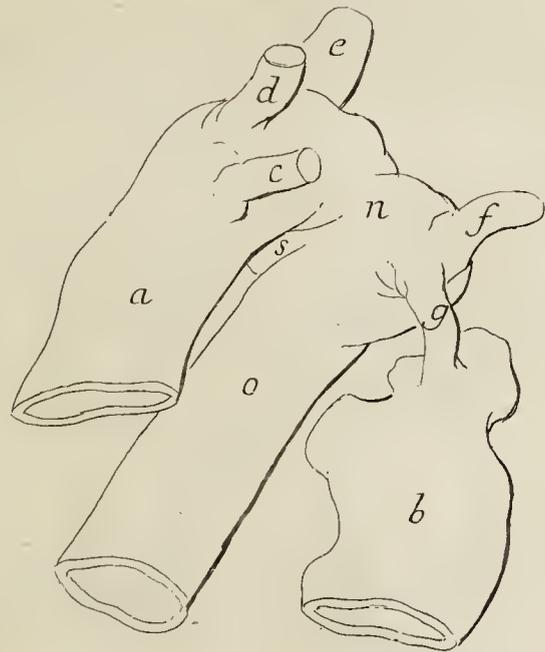
no . Poichè vidi nascer distintamente dal nervo vago il ricorrente sì dall'una che dall'altra parte , dopo che già dal nervo medesimo erano usciti altri rami , benchè fottili , che andavano accompagnando i vasi maggiori secondo la stessa direzione del plesso ; il quale non è già fatto di filamenti intralciati , come son quelli che son prodotti dal nervo intercostale e dallo splancnico , ma da' rami che nascendo a luogo a luogo dal tronco , con un cammino non molto confuso , si portano discendendo a quelle parti del polmone , alle quali son destinati , in quella guisa che il ricorrente ascendendo va alla trachea ed alla laringe , distribuendo nel suo tragitto de' filamenti alle varie porzioni di queste .



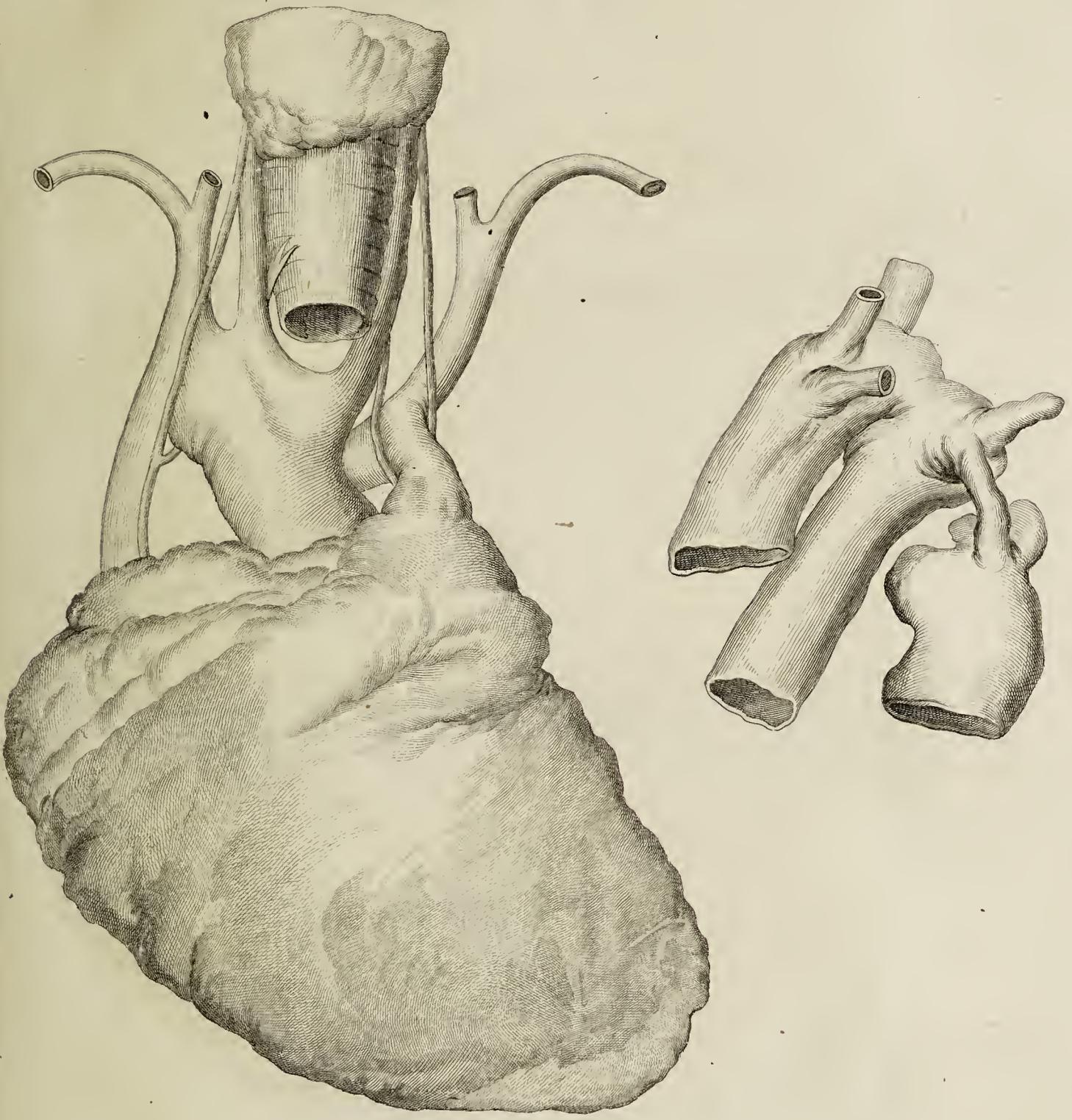
Fig. 1.



Fig. 2.



1 2 3 4 5 6
Oncie del Piede Veneto



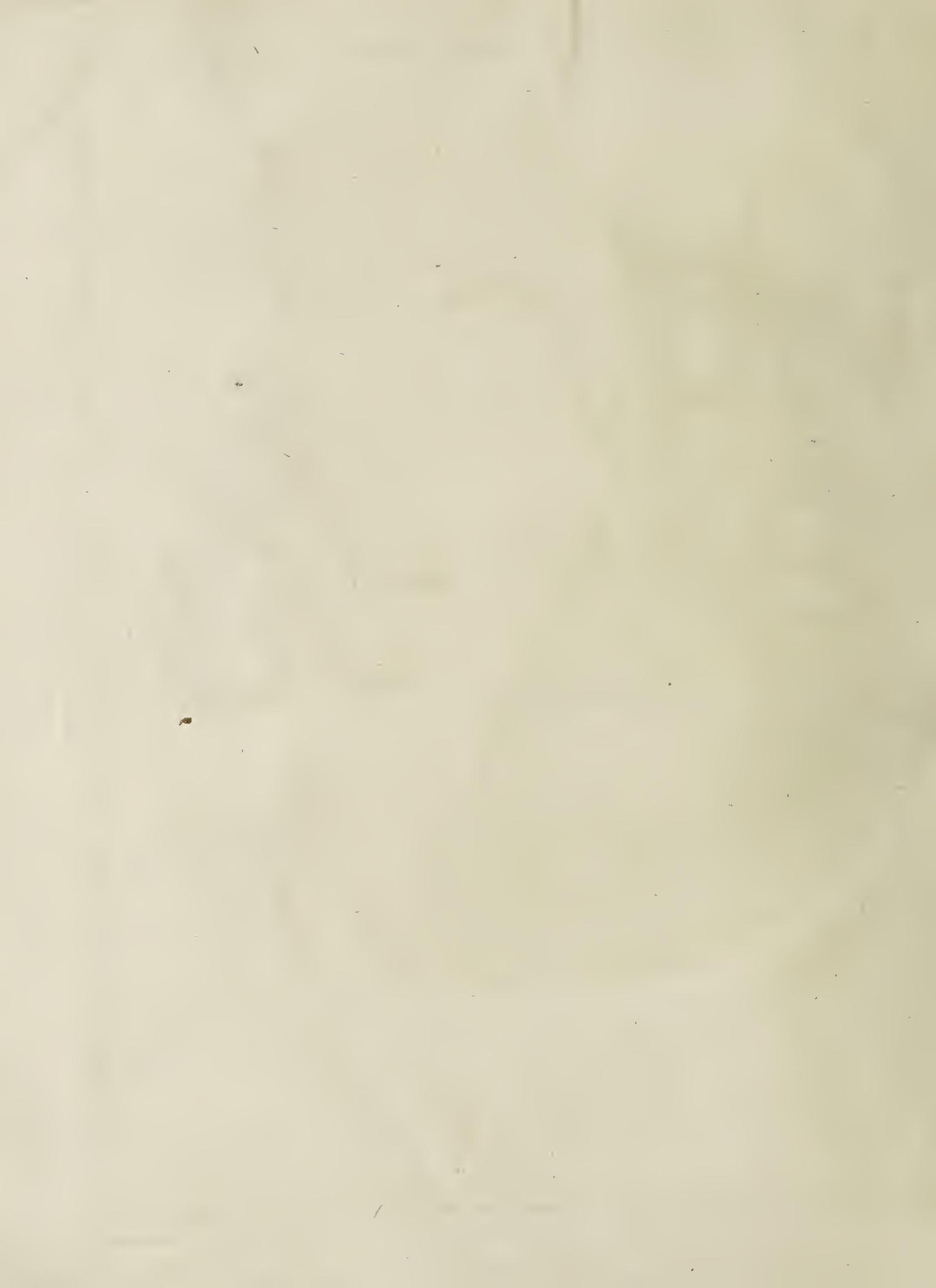


FIGURA I.

- a. Tronco dell' aorta.
- b. Tronco dell' arteria polmonare.
- c. Carotide sinistra.
- d. Carotide destra.
- e. Succlavia destra.
- f. Succlavia sinistra.
- g. Tubo arterioso.
- hh. Nervo vago destro.
- ii. Nervo ricorrente destro.
- ll. Nervo vago sinistro.
- m. Nervo ricorrente sinistro.
- n. Borsa da cui nasceva la succlavia sinistra.
- o. Tronco discendente dell' aorta , portato nella figura un po' troppo a destra.

FIGURA II.

- a. Tronco dell' aorta.
- b. Tronco dell' arteria polmonare.
- c. Carotide sinistra.
- d. Carotide destra.
- e. Succlavia destra.
- f. Succlavia sinistra.
- g. Tubo arterioso.
- n. Borsa da cui nasceva la succlavia sinistra.
- f. Curvatura dell' aorta.
- o. Tronco discendente dell' aorta.





M E M O R I A

GEOGRAFICO-FISICA

INTORNO LA VERA SITUAZIONE DELL' ISOLE
ELETTRIDI DEGLI ANTICHI

DELL' ABBATE ALBERTO FORTIS.

(LETTA NELLA SESSIONE PUBBLICA DEI X. GENNAJO MDCCLXXXII.)

§. I. **L**A Storia Naturale, che fra le più gravi ed ampie ed utili facoltà viene giustamente annoverata nell' età nostra, e da tutte le straniere Nazioni con particolar favore promossa, e in distinto modo onorata, è un campo sì vasto per l' una parte, e per l' altra sì poco ancora frequentato da' nobili ingegni Italiani, che opera di rischio pericoloso ripiena dovette a buon diritto sembrarmi la scelta d' un qualche ad essa appartenente soggetto, di cui ragionare alla presenza vostra in questo luogo, in questo giorno solenne. S' io avessi il mio primo pensiero ascoltato, di codesta Scienza Madre mal conosciuta, e quindi non in ragione del merito apprezzata fra noi, mi farei proposto di tesservi un elogio ragionato. Ma e lungo il mio parlare, e poco per avventura confacente alle circostanze stato farebbe, se per le numerose Provincie de' suoi tre vastissimi Regni successivamente spaziando, di quanta importanza vantaggi essa rechi alle Scienze, alle Arti, al Commercio, alle Lettere perfino, e alla vita nostra quotidiana mi fossi fatto a mostrare. Convinto della necessità di circoscrivere fra ristretti confini di tempo il mio ragionamento, e di schivare la taccia d' avere scelto troppo generale, od esotico, e quindi men che le nostrali cose atto a conciliarfi la vostr' attenzione, dopo lunga incertezza ho creduto il più meritevole d' esser trattato di-

nan-

nanzi a Voi un punto di Storia Fifica intimamente connesso colla Geografia , e coll' antichità Padovana , e suscettibile di quella varietà ch' è forse il migliore specifico per tener viva la sofferenza d' un' Assemblea composta di Dotti in vario genere di facoltà.

Io mi studierò di farvi trovare non impossibile , che l' Isole Elettridi dai più antichi Greci mentovate com' esistenti alle foci del Po debbano essere riconosciute nelle masse isolate de' colli Euganei e dei Berici , quantunque il Principe de' Geografi STRABONE , parecchi scrittori che lo precedettero , e molti più che lo seguirono fino all' età nostra , le abbiano collocate in un seno dell' Oceano Germanico , centinaja di miglia lontano da noi . Le risultanze concordi delle autorità della Favola allegorica , e di gravissimi autori che vissero assai prima di STRABONE ; l' esame , e lo scioglimento delle ragioni che furono addotte per negar questo fatto ; la convenienza delle particolari note caratteristiche attribuite all' Elettridi con quelle che proprie sono de' nostri Colli , e coll' altre che generalmente convengono a tutte le masse montuose sollevate dal fuoco sotterraneo , formeranno la natural divisione del mio discorso . Che se non solamente nuovo , ma strano ancora sembrassevi questo assunto , lungi dal trarne augurio sinistro , io mi lusingherò che quindi appunto la cortesia vostra alle prove di esso sia per prestare orecchio benignamente.

§. 2. Perdesi nelle tenebre dell' età più remote , ed è involta nella non sempre agevole a diradarsi oscurità dell' allegoria la memoria d' un avvenimento , che alterò la costituzione fisica di quella porzione della superficie della terra , che ora forge montuosa poche miglia distante da questa Città antichissima ; avvenimento , che di molto dovette precederne la fondazione . Il favoloso notissimo racconto della caduta dell' incendiato Faetonte dal Cielo nell' alveo dell' Eridano , e dell' ambra , o elettro , che colà incominciò a formare pel pianto delle di lui forelle cangiate in pioppi , copre la Storia della rivoluzione operata dal fuoco alle foci del detto fiume , nello stesso modo che il seppellimento del fulminato Tifone sotto la vasta

mole dell'Etna copre di velame allegorico l'origine di quel tremendo, e dopo tanti secoli ancora minaccioso e devastatore Vulcano. L'accensione subacquea accaduta quinci non lunge fu certamente analoga a quelle, che in varj tempi fecero forgere Terasia, Delo, Milo, Anafe, Santerini ed altre Isole dell' Arcipelago, e del Mediterraneo, dal seno dell' acque. Faetonte, second' ogni apparenza, è la personificazione d'un nuovo monte ignivomo sorto all'improvviso, e forse anche in parte formato da' massi infuocati e lampeggianti, che dalla violenza dell' esplosione furono balzati ben alto in aria, e ricaddero poscia a posarsi su le rovine del cratere d' ond'erano stati cacciati, come ne sogliono ricadere a' dì nostri frequentemente su le aride falde di Vesuvio, e di Mongibello. La subitanea e luminosa comparsa del terribile fenomeno deve aver suggerito il nome di φαέθων, tolta dalla radice medesima da cui riconoscono l'antica loro denominazione di *Faeco* tre monti, l'uno fra gli Euganei detto anche dagli Abitanti *Monte bruciato*, e due altri fra' Vicentini, che Vulcanica origine apertamente mostrando tutt' ora, ne' tempi meno lontani dalla lor nascita per lo splendore delle fiamme faranno stati osservabili. Le sorelle di Faetonte non altro ricordano che le minori collinette o intumescenze della pianura subacquea, contemporaneamente, o dopo brevi intervalli sollevate, sulle quali agevolmente i pioppi farannosi propagati, e che nell' età presente ancora rimangono in isola. Dalle radici di codeste nuove protuberanze d' un suolo di grassa e uliginosa terra vegetabile composto, come quella de' paludosi luoghi suol essere, dovette incominciar a fluire disciolto, e messo in moto pel sotterraneo calore il petrolio, che da prima galleggiando sull' acqua, indi per opera dell'acido marino rassodatosi in ambra gialla, ἤλεκτρον detta da' Greci, farà stato dai rozzi abitanti de' vicini paesi creduto aver immediata origine dalla gomma de' pioppi, che nel color la somiglia, e alle nuove Isolette avrà dato il nome. Nè dobbiamo maravigliarci che pescatori e marinaj ne abbiano concepito questa falsa opinione; dappoichè in tempi e luoghi più colti ESCHILO, NICANDRO, DIONISIO ed altri Poeti e profatori Greci adottaronla, e CORNELIO TAGITO fra' Latini che

che l'ambra da gomme o resine d'alberi provenisse, e PLINIO ricopiando qualche più antico scrittore asserì nudamente ch'era una produzione del pino, senza mostrar il menomo sospetto, che dal sotterraneo laboratorio della Natura avesse da riconoscere veruna modificazione preliminare.

Chiunque o s'è trovato presente alle strepitose eruzioni di Napoli, o a' giganteschi spettacoli Vulcanici dell'Etna, e chi ne ha visitato le falde e le radici, o ne ha letto descrizioni ben tessute, dee convenire, che veri Faetonti per lo splendore in tempo di notte sogliono essere i nuovi colli, che successivamente compariscono nell'attualità delle accensioni, sorgendo dalle brune spalle o dal piè di que' monti vomitatori di pietre ardenti. Il Vesuvio più a portata degli Osservatori, perchè vicino a una frequentatissima Capitale, diede spesse fiate anche in questo secolo nascimenti di minori colline ignivome; ma Mongibello, la di cui sommità formidabile, deserta, e lontanissima dall'abitato è il teatro ordinario de' più magnifici orrori, alza il fumante cratere nel mezzo a un gran numero d'antichi e moderni Faetonti, assai maggiori di quelli che sogliono esser prodotti dai rigonfiamenti del Vesuvio, e sì nella mole che nell'aspetto e nella disposizione ai nostri conici monti del Cerro, di Cinto, de' Rovoloni somigliantissimi.

Se anche ci mancassero del tutto precisi documenti del nascimento dell'Isole nuove negli antichi fondi marini o di Laguna, che per la recessione dell'acque divennero poscia pianure Euganee, la nuda favola, e le osservazioni accurate sopra la natura del paese ci avrebbero dato ragione di congetturare, che qualche memorabile avvenimento per opera del fuoco vi fosse in rimotissimi tempi accaduto; dappoichè senza dar negli estremi, come alcuni dalla troppo fervida fantasia trasportati, è oggimai persuaso chiunque ha fior di senno, che non di vane e capricciose finzioni poetiche, ma di veri fatti storici secondo il genio orientale de' primi popoli che l'Italia e la Grecia portaronsi ad abitare, mascherati

„ *Sotto 'l velame degli sensi strani*

L

è per

è per la massima parte, se non anche per intero, composta la Mitologia de' secoli più lontani. L'infanzia della Fifica, l'amor del meraviglioso tanto proprio dell'ignoranza, la natural inclinazione alla paura che determina gli uomini incolti, e la conseguente abitudine di ricorrere alla religione per la spiegazione d'ogni straordinario fenomeno, erano in que' ciechi tempi disposizioni incompatibili collo spirito d'osservazione prossima, e diligente, come lo furono ne' più vicini all'età nostra, e lo sono attualmente dovunque non ha per anche potuto penetrare la divina luce della Filosofia. Quindi piogge di fangue, piogge di pietre, piogge di fuoco, e sì fatte altre indicazioni parziali d'eruzioni Vulcaniche troviamo isolate, e raccontateci come prodigj anche dagli scrittori più gravi. Le favole locali de' Titani che tre volte nel corso della guerra loro contro gli Dei il monte Pelio all'Offa tentarono di sovrapporre; lo splendente Tifone (a) che scaglia in aria il monte Etna, che dal suo colore ebbe il nome di sanguigno, e rimane finalmente sotto la gran montagna di Sicilia sepolto dal fulminante Giove; il ratto di Proserpina eseguito da Plutone; le sì numerose e complicate meraviglie delle quali furono teatro i campi Flegrei; e la novella di Bellerofonte, e della Chimera, per lasciarne cento altre, sono evidentemente tutte emblemi d'avvenimenti naturali operati dal fuoco sotterraneo, quantunque l'Epoche precise, e le memorie circostanziate delle prime eruzioni Vulcaniche di Sicilia, di Tessaglia, della Licia, della Campania non ci sieno rimaste. Mancano egualmente l'Epoche precise degli avvenimenti nascosti sotto il velo delle accennate favole: ma non si può dire lo stesso di quello che ha dato origine alla novella di Faetonte; poichè EUSEBIO fissa l'età di codesto personaggio allegorico intorno all'anno del Mondo 2500, vale a dire, secondo il calcolo dell'USSERIO comunemente ricevuto, a circa tre mila dugento e ottant'anni prima del corrente. Delle circostanze però del fatto dalla misteriosa favola coperto non ci mancano tracce affai sicure negli scrittori Greci di molto anteriori a STRABONE.

§. 3.

(a) Τύφω, splendeo.

§. 3. L' esistenza d' Isole vicine alle foci del Po , che portavano il nome d' Elettridi , è testificata concordemente dall' autore antichissimo del libro *περι θαυμαθίων ἀκυσμάτων* attribuito ad ARISTOTELE da SCIMNO Chio , da SOZIONE , di cui abbiamo solamente frammenti , e lo era da moltissimi altri citati da PLINIO , le opere de' quali non giunsero perfino a noi . Il primo ne parla così circostanziatamente , che giuocoforza è il credere che da vecchi Autori rispettabili , dalla fama universale , o da navigatori degni di fede ed autopsi abbiano tratto la descrizione. „ Nell' Isole Elettridi del Seno Adriatico , dic' egli , veg-
 „ gonsi due statue giacenti , d' antico lavoro , l' una di stagno ,
 „ l' altra di rame , opere , per quanto vien creduto , di Dedalo ,
 „ e monumento delle cose accadute in que' tempi , ne' quali egli fuggendo da Minos di Sicilia , e di Creta approdò a que' luoghi . Dicono che codest' Isole furono cacciate fuori dall' alveo dell' Eridano , che scorre colà appresso . V' è anche non lungi dal fiume un Lago d' acqua bollente , ch' esala un puzzone , per cui gli animali non vi si accostano a bere , e gli uccelli che vi passano sopra volando cadono morti . Gli abitanti raccontano che Faetonte fulminato piombò in quell' acqua . Il circuito della principale Isola è di circa dugento stadj ; e v' anno di molti pioppi , da' quali stilla l' elettro , simile alla gomma , che s' indura a guisa di pietra , e raccolto dagli abitanti medesimi viene recato in Grecia . „ Se questa non è precisione , dove si troverà essa mai ? Origine per eruzione subacquea ; dimensione dell' Isola principale ; tradizioni relative alla Storia civile ; indicazioni appartenenti alla Naturale , alla Geografia , al Commercio vi si contengono in poche parole .

E' illustre a questo proposito un tratto di PLATONE nel Timeo , per quanto io so fino ad ora , il più antico , che alla favola di Faetonte abbia dato la conveniente fisica spiegazione . Quel sommo genio v' insegna chiaramente che la caduta del figlio del Sole nell' Eridano non altro significa , fuorchè una gran conflagrazione delle terre per teatro di quell' emblematico avvenimento assegnate . Nè a sì pregevole testimonianza toglie punto

di peso la credenza espressa dal Filosofo intorno all'origine dell'incendio per opera di fiamme venute dal Cielo, anzichè per impeto d'effervescenze sotterranee; perchè dall'alto solevano mai sempre il fuoco ripetere gli antichi filosofi favoleggiatori, e quelli altresì che senza emblemi spondevano le fisiche loro dottrine. SCIMNO Chio, di quasi cent'anni anteriore a STRABONE, collocò nell'Adriatico l'Elettridi, nominandole insieme colie Absirtidi, e colle Liburniche, dell'esistenza delle quali nessuno mosse dubbio giammai, poichè la situazione loro dalle foci di gran fiumi lontana non potè subire notabili cambiamenti nel giro di pochi secoli. SOZIONE, la di cui testimonianza in terzo luogo mi piace d'addurre, il troppo lungo novero delle altre contemporanee, o posteriori ommettendo, nel trattato che scrisse espressamente *delle meraviglie de' Fonti, Laghi, e Fiumi*, in brevi parole accenna le principali particolarità che distinguono l'Isole nostre. „ Presso l'Isole Elettridi, dic'egli, non lunge „ dal Po, è un lagone d'acqua calda, e graveolente, di cui niun „ animale vuol bere; „ tratto, che se anche fosse stato scritto su la fede dell'autore *de mirabilibus*, come sembra, proverebbe che nel corso di quasi quattro secoli l'esistenza dell'Elettridi non era stata contraddetta fra' Greci autorevolmente.

§. 4. Ad onta di tante, e sì antiche, e sì gravi testimonianze concordi, DIODORO, che pur di mille bajè si fece mallevadore, questo fatto non volle ammettere come vero; e STRABONE, la di cui diligenza nel verificare le cose Geografiche, era pur accurata, per quanto il tempo lo permetteva, negò assolutamente la località dell'Isole Elettridi presso al Po, e trattò da ignoranti tutti coloro che credevano vi fossero state giammai. PLINIO lo ricopiò, e dietro ad esso molti Geografi, ed Eruditi de' tempi posteriori, che dell'antico stato del paese Padano dall'attuale giudicarono sbadatamente. Quindi n'avvenne che'l CLUVERIO nella Germania, il Signor D'ANVILLE nella sua Geografia antica, l'eruditissimo MATTIA GESNERO sì nelle note a LUCIANO, come nella *Dissertazione de Electro Veterum*, e finalmente il Signor DI FRANCHEVILLE Accademico di Berlino, con altri moltissimi adottarono l'opinione, a cui ERO-

NOTO non si poteva accomodare , cioè che alle foci d'un altro Eridano nel mar settentrionale doveffero esser cercate l'Elettridi . Ve le cercarono in fatti l'un dopo l'altro : ma quasi per iscemare la forza , che da tanti oppositori farebbe risultata , se si fossero trovati d'accordo nel fissarne il luogo , e'l nome attuali , chi qua , chi là lungo le coste del Baltico , ora alle foci della Vistola , ora dell'Elba , ora nel seno Codano , ora nel Venedico , ora più lontano dal continente le collocarono , sempre però alla distanza per lo meno d'un migliajo di miglia dall'Adriatico ; mentre più ragionevole partito sarebbe stato che si accordassero nel dire , che l'aspetto delle basse contrade Padane erasi totalmente cangiato nel corso di tanti secoli , e che quindi l'elettro conosciuto dagli antichi avea cessato di comparirvi , obbligando i Mercadanti a trarne da' paesi settentrionali . E qui mi sembra opportuno il chiamarvi a riflettere , coltissimi Signori , che la cessazione dell'elettro nostrale , e la sostituzione del Germanico non poteva essere molto antica nell'età di STRABONE , dappoichè PLINIO , che visse dopo di lui , dice a chiare note che di recente s'avev' avuto cognizione del lido settentrionale , d'onde veniva recato , e CORNELIO TACITO riferisce che gli Estii raccoglitori di codesta preziosa sostanza aveano usato di bruciarla pegli usi domestici come un altro bitume , e maravigliavansi tuttavia del ricco prezzo che ne pagavan loro i Romani ; prova indubitabile di commercio ancora bambino .

§. 5. Per trovare meno strano che il quasi sempr' esatto osservatore STRABONE abbia deciso contro l'antica esistenza d'Isole montuose presso alle foci Padane , dell'emersione delle quali ci conservarono documenti e la favola emblematica e alcuni degli scrittori più accreditati , fa d'uopo dire ch'egli non avesse ben visitato queste nostre pianure troppo lontane dalla sua Patria e da Roma , forse contentandosi di procurarne relazioni da qualche abitante non egualmente atto a riconoscere le tracce dell'antico aspetto del paese . E' presumibile che s'egli si fosse portato in persona ed agiatamente avrebbe letto l'opera de' successivi interrimenti nelle campagne , e i caratteri d'antica ignizione , e d'Isole ne' monti Euganei . Dalla situazione delle foci del Po ,
che

che mentr'egli stava scrivendo trovavansi già di molto allontanate dai Colli nostri, e dall'assoluta mancanza dell'ambra, nel commercio attivo de' Popoli Padani, fu indotto il grand'uomo a negare tutto ad un tratto ed Isole, ed elettro al litorale dell'Eridano de' tempi d'ARISTOTILE non solamente, ch'erano quattrocent'anni più addietro, ma di quelli ancora dell'allegorico Faetonte, ch'è quanto a dire di ventisei secoli prima. Da un tal passo preliminare pressochè necessariamente fu condotto alla determinazione del luogo in cui facea d'uopo collocare l'Elettridi, che naturalmente sembrava quello, d'onde l'elettro in allora i Mercadanti compravano di prima mano. E perchè le donne di queste regioni nostre trovavansi avere degli ornamenti d'ambra, e se ne servivano per amuleto, e per medicina conservando le antiche usanze, ed esso e PLINIO si credettero d'esser giunti a scoprire l'origine della pretesa favola, che presso al Po l'elettro avea detto generarsi; malavvedutamente a danno della verità ritorcendo un fatto, che a metterla in lume avrebbe lor dovuto servire. In così strana guisa ragionando stimarono amendue que' grand'uomini d'aver colto nel segno, e messo in pratica il canone, di cui tutti coloro che si danno agli studj positivi dovrebbero essere osservatori religiosissimi „ che in fisica l'autorità non vale giammai contro il fatto. „

Vero era, come lo è a' dì nostri, che non più Isole vedevansi, e non più elettro raccoglievasi alle foci del Po nell'età di STRABONE, e questa verità avrebbe bastato per ismentire un contemporaneo che ne avesse predicato l'attual'esistenza e località. Non bastava essa però ad ismentire gli Antichi. Per arrischiarsi a tanto faceva d'uopo aver premesso diligentissime ed avvedute osservazioni topografiche, estese poi anche quanto conveniva lo fossero in un paese soggetto a mutazioni grandissime, come lo sono quasi tutti i situati a' lidi del mare, alle radici de' monti, alle foci de' gran torrenti, e de' fiumi reali. Il cambiamento sofferto dalla già famosa e possente Città di Spina, fondata mille quattrocent'anni per lo meno prima dell'Era Cristiana, intorno all'incominciar della quale visse STRABONE, dovea fargli nascere il sospetto che delle antiche Elettridi fosse necessario andar

dar in traccia ben dentro terra. Spina, com'egli medesimo accenna, trovavasi di già lontana dal mare, e dall'antica floridezza sua decaduta allo stato di Villaggio ignobile, per l'aggestione di nuovi terreni alle foci del fiume, per lo prolungamento del continente, per la deviazione del commercio che di tali cambiamenti era stata la conseguenza. Adria già sì celebre ed orgogliosa risentiva anch'essa fin d'allora i mali effetti del progressivo recesso dell'acque, su le quali avev'acquistato fama e ricchezza ed alle quali avea dato il nome. Non mi sembra irragionevole il congetturare che dallo spegnimento degl'incendj dell'Isole Elettredi fino alla popolazione loro sia corso un qualche numero d'anni; poichè gli uomini rozzi, e paurosi di raro sogliono esser folleciti nel piantar abitazioni in luoghi nati così tumultuariamente, e di non ancora ben sicura sussistenza. La Colonia di Tessali che alle foci del Po vennessi a stabilire, second'ogni apparenza vi fondò la Città sul piano già bastevolmente protrato alle radici de' nuovi Colli. Ma se anche fu' cambiamenti soltanto, che doverono essersi operati in XIV secoli avesse contato STRABONE, ei farebbesi assai guardato dal pronunziare magistralmente contro d'un fatto d'antica Geografia sì ben appoggiato alla concordia degli scrittori, alla tradizione universale, alla precisione delle relazioni. Tutti fanno che la coltura delle montagne è la vera madre del prolungamento delle pianure alle foci de' fiumi; e la valle del Po era da entrambi i lati abitata da popoli laboriosi e coltivatori fino da tempi remotissimi. Le torbide del gran fiume e de' di lui confluenti avranno per lungo tempo deposto le arene, e bellette loro alle radici dell'Isole nostre verso il mare prima di congiungerle al continente. E' verisimile che fra le masse montuose si sieno mantenuti de' canali per molti secoli; e forse da uno di essi deriva il nome di Vo portato tuttavia da un Villaggio posto appiè de' colli Euganei su la Valle che li divide dai Berici.

Chi ha qualche pratica dei fondi dell'Adriatico lungheffo le spiagge Venete, ed è anche mediocrementemente informato della storia fisica del paese nuovo che stendesi fra Ravenna e Aquileja, non molto anticamente occupato dalla Padusa, di cui l'affidua

vigilanza de' Comacchiesi , e de' Veneziani ha preservato dei residui per oggetti di pescagione , e di sicurezza , fa come successivamente Isole ed interimenti vi si sieno formati , e vi si vadano formando tutt'ora . Noi sappiamo di certo che un canal di mare giungea fino a Padova appunto ne' tempi di STRABONE ; e per parlare d'età meno lontane abbiamo dalle Cronache nostre , che le Saline al di sotto di Pontelungo furono cagione d'asprissime guerre appena cinque secoli addietro ; ed esiste poi non molto lunge di qui nel territorio di Ferrara un solenne monumento della rapida prolungazione del continente alle foci del Po , la Rocca della Mesola , fabbricata dugent'anni sono dal Duca ALFONSO d'Este , per modo che da una parte il mare , dall'altra il fiume ne bagnava le mura . Ora il canale che serviva di Porto a questa Città è sparito da molti secoli in poi ; l'acque false si sono allontanate alcune miglia da Pontelungo , la Mesola nel breve corso di due centinaia d'anni è rimasta otto miglia più addentro che le foci del Po , e banchi considerabilissimi stanno per duplicare forse prima che un altro secolo scorra il prolungamento del litorale . Se gli accrescimenti antichi del terreno alle foci Padane dovessero esser calcolati colla stessa regola di progressione , i quattordici secoli che scorsero fra la fondazione di Spina e il principio dell'Era Cristiana ci farebbero trovar il mare non solamente alle radici delle montagne de' VII Comuni , ma ancora ben addentro nella Valle di Lombardia , e c'isolerebbono senza più le masse de' colli Euganei e de' Berici in mezzo all'acque . E per vero dire , allor quando STRABONE dieciotto secoli fa annoverava fra le Città Venete , *situate nelle Paludi* , Como , Mantova , Reggio , e Brescia , non avea gran fatica da fare per intendere che mille quattrocent'anni più addietro i loro territorj doveano essere stati sott'acqua , e che le più antiche fra esse doveano essere state originariamente fondate sopra isolette . Le memorie di molti altri paesi in quel tempo conosciutissimi , che pegl'interimenti de' fiumi avevano cangiato affatto d'aspetto , e di fisica costituzione , avrebbono dovuto renderlo più avveduto , poich'egli non era uomo da ignorarle . ERODOTO avea conservato la tradizione dell'

Epo-

Epoca , in cui stendevasi il Mediterraneo perfino alle montagne d' Etiopia , prima che dalle arene e fanghiglie del Nilo fosse formato l' Egitto inferiore, lo che è ben altra cosa che il condurci agli anni ne' quali l' Adriatico bagnava i monti Vicentini maggiori , ed isolava i minori , e gli Euganei . Parecchi altri scrittori Greci , compilati poscia da PLINIO , aveano di già salvato dalla dimenticanza i documenti di dodici Isole che a poco a poco s' erano alla Terraferma. congiunte , fra le quali Ibanda trovavasi venticinque miglia lontano dal mare . La lunghezza del tempo e le invasioni di popoli conquistatori non meno di essa alteratrici degli antichi linguaggi , debbono aver fatto perire quasi del tutto e reso inintelligibile il residuo de' nomi originarj appropriati alle fisiche qualità de' monti , e de' piani nostri , secondo l' uso delle primitive nazioni . Un cambiamento analogo a quello delle Lagune Padane in terreni asciutti è accaduto nella Svezia , ma in tempi molto meno rimoti ; e quindi parecchi luoghi elevati di fra terra , mentovati dagli antichi Storici del NORD come marittimi , ritengono ancora la qualificazione di *Holm* , Isola , quantunque dal mare sieno considerabilmente lontani ; fatto nazionale di cui s' è valuto con felicità il fu celebre Cav. LINNEO nel suo bel Discorso Accademico *degli accrescimenti della Terra abitabile* . I rifalti della nostra pianura , che , come ognun di Voi avrà spesso fiate osservato , è ben lungi dall' essere uguale , furono i primi ad emergere dalla vasta Laguna , in cui scaricavasi il Po , e tutti i minori fiumi delle Venete vicine Provincie . Su di essi rifalti formaronsi a preferenza i primi rudimenti delle Città , che crebbero in estensione , in popolazione , in ricchezza , finchè poi coll' andare del tempo si trovarono unite al continente , e parte caddero nelle sciagure dell' infalubrità , e della spopolazione perdendo la navigazione e' l' commercio , parte a un nuovo genere di floridezza pell' accessione di fertili e vaste pianure salirono , fra le quali il primo luogo ottenne la Patria nostra , che potè nell' Epoca più luminosa di Roma vantare cinquecento Cittadini dell' ordine Equestre , 120^m Soldati ; tanto diversamente volle la fortuna trattare *factas ex æquore terras* .

M

L'ef.

L'esplorazione dello stato attuale sotterraneo della nostra pianura, e particolarmente d'intorno ai Colli somministrerebbe quasi infallibilmente prove sicure di quanto ho detto finora, e chi fa non forse qualche pezzo d'ambra sfuggita all'indagini degli antichi raccoglitori ci facesse scoprire; come cent'anni sono nello scavare i fondamenti delle fortificazioni di Copenaghen ne furono molti rinvenuti. Nè io avrei mancato di procurarmi ulteriori lumi per cotal modo, se si trovasse fra noi ben eseguita la macchina necessaria a tal uopo. Non ce ne mancano però documenti presso gli Scrittori di tempi vicini, e il caso ce ne ha offerto nell'escavazioni fatte a' dì nostri. Racconta PIERIO VALERIANO nelle sue *Antichità Bellunesi*, che mentr'egli trovavasi allo Studio in Padova, scavando un pozzo presso la Piazza dell'Erbe dopo parecchi piedi di terra, e d'arena si trovò uno strato pieno di conchiglie da lui confusamente indicate colla poco esatta denominazione di *pinne d'ogni genere*. Il PIGNORIA nelle *ORIGINI* fa menzione d'un'ancora trovata sotterra presso al Monistero della B. Elena, e di grossi alberi di nave scoperti nello scavare i fondamenti del Bastion Cornaro; e colpito da questi monumenti parlanti dell'infidenza dell'acque false, ricorda agl'investigatori dell'antica Corografia Padovana il totale assoluto cambiamento dello stato, estensione, e direzione dell'acque d'intorno a noi. Provano la ragionevolezza dell'avvertimento, e la verità dell'infidenza del mare sul piano che stendesi fra' monti e il lido attuale, i testacei proprj dell'Adriatico che si trovarono a Sala a più che 14 piedi sotterra, quando vi fece scavare un Lago, ed erigere un colle il fu N. U. Abbate FILIPPO FARSETTI di luminosa memoria, e quelli ch'io ebbi occasione di osservare parecchi anni sono nell'argilla d'uno scavo fatto a Zovone, e nel fango marino giallastro ed azzurro che forma la base della Città di Vicenza; (le di cui acque sotterranee sono così caricatamente salmastre che nausea ed incomodi di stomaco promuovono a chi ne fa uso dopo d'esserfi avvezzato a bere da buone cisterne, o da fonti più pure.) Io mi lusingo, coltissimi Ascoltatori, che Voi non mi dobbiate, dopo questa serie di fatti, riconvenire di troppo audace, se ho rimproverato a STRABONE dell'asserire, che

Ifo-

Isole montuose non s'erano mai trovate alle foci del Po. Verificato una volta che il mare Adriatico bagnava certamente quaranta secoli fa le radici de' monti Vicentini e Bassanesi, non v'ha più modo di dubitare che gli Euganei, e i Berici non fossero Isole.

§. 7. Come aveano finito d'essere isolati nel mezzo dell'acque i Colli nostri in conseguenza degl'interrimenti accaduti d'intorno ad essi nel lungo corso degli anni, così eravi cessato il prodotto dell'ambra prima dell'età di STRABONE, dalla qual cessazione egli trasse un secondo argomento per non accordare la località dell'Elettridi. Nè valsero appo lui le testimonianze de' molti scrittori che lo precedettero, de' quali PLINIO ci ha conservato i nomi, e fra' quali alcuno ve n'ebbe che mentovò notizie del luogo presso di cui si raccoglieva l'elettro; nè la rispettabilissima per ogni titolo, e particolarmente poi nelle cose alla storia naturale appartenenti, autorità di TEOFRASTO, che di codesta sostanza scrivendo avev'asserito esser essa *una produzione fossile di terre confinanti colla Liguria*, paese che in antico stendevasi fino al Po, ed occupava gran parte della Lombardia Austriaca de' tempi nostri. E' un assioma per certo quello, che i fatti ai detti insegnaci a preferire nelle ricerche fisiche: ma l'applicazione degli assiomi della Critica è molto più esposta all'errore quando si tratti di cose spettanti ai Dominj di Nettuno, e di Plutone, che quando si prendono in esame le riferibili ai vasti Imperj delle Muse, di Pallade, di Mercurio; e non v'ha poi fra i Regni della Natura il più soggetto a variazioni che'l Minerale, in cui sovente accade ch'esse abbiano l'aspetto di vere annichilazioni, quantunque ben lunge si trovino dall'averne la realtà. Vulcani che d'improvviso per occulte cagioni si accendono o si spengono, che dall'una parte sprofondano Isole, dall'altra ne fanno apparir di nuove, e ora seppelliscono floride Città, ora sollevano immense masse lapidose che giacevano profondamente sepolte; effervescenze che cambiano frequentemente d'attività, di località, di risultati; mofete che si dileguano da un luogo, e portano lo spavento e la morte in qualche altro sprigionandovisi all'improvviso; acque sotterranee che alternativamente distruggono e fabbricano; acque

correnti alla superficie che variano d'alveo, di volume, di circostanze; mari che abbandonano dall'un lato i loro fondi, e ricoprono dall'altro nuovi terreni; caverne che fra le tenebre di sotterra si vanno formando e si sfasciano; tremuoti che squarciano le interiora delle montagne, e spesso fanno rovinar dalle loro vette le rupi, sono gli agenti sempre operosi, che o lentamente, o con rapido impeto procedendo successivamente alterano, e in sempre nuove guise dispongono i materiali, onde il nostro Globo è composto. Io ho voluto espressamente visitare parecchi luoghi dagli scrittori delle passate età mentovati per le proprietà singolari accordate loro dalla Natura; e ne ho trovato quasi sempre alterate di molto le circostanze, talvolta ancora cessati del tutto i fenomeni. Non ho rinvenuto l'Isola natante del Lago Statoniese mentovata da SENECA, e dal Naturalista Latino; non lo *Specus horrendum* di VIRGILIO che ha pur descritto dal vero la terribile mofeta d'Anfanto; non il terreno esalante vapori infiammabili presso la Riccia. Pernottando sull'Etna, e in mare presso l'Isole Eolie, mi sono assicurato che nè quella vasta montagna, nè Volcano e Stromboli gettano continue fiamme notturne, come al tempo del vecchio PLINIO facevano. Il Lago d'Averno è impicciolito, s'è alzato di livello, ed ha perduto la proprietà malefica d'onde ebbe il nome; il Lago Lucrino non si trova più dopo la nascita del Monte Nuovo di Pozzuoli; e per non annojarvi con lunghe enumerazioni, la sommità del Saffo-cardo presso a' Bagni della Poretta nel Bolognese, che ardeva a' tempi d'ANDREA BACCIO non più che dugent'anni sono, ha cessato interamente dal mandar fiamme.

Se il tempo e le vicende sotterranee alterarono tanti prodigj della Natura in così varj e fra loro distanti luoghi d'Italia, non dee recar maraviglia, se nel periodo di molti secoli il petrolio avesse intermesso di fluire dalle colline Euganee ch'Isole Elettrici erano state, o d'essere da' minori fiumi condotto, se d'altronde veniva, alle spiagge Padane. Forse l'otturamento locale, o un considerabile scemamento d'intensione dell'effervescenze sotterranee fece che cessasse di separarsi il petrolio dalle terre cespiti-
che, e dalle torbe che lo contenevano; e senza forse poi l'agge-
stio-

stione di sempre nuovi litorali alle radici dell' Isole già avvicinate, od unite al continente, e 'l contemporaneo progressivo rialzamento de' terreni di tutta la di recente scoperta pianura, posero un obice insuperabile al di lui fluire lento e snervato, e lo impedirono dall' essere ulteriormente portato al mare per rassodarvisi in ambra. Nè voglio tralasciar di farvi riflettere, o Signori, che prima del generale rialzamento della valle di Lombardia, prodotto da' successivi dilavamenti, e diminuzioni de' monti che forgevano in essa, anche delle colline Bolognesi, Modanesi, e Parmigiane, dove ora si raccoglie in pozzi profondamente scavati, e da' monti Bergamaschi, e Piemontesi che non ne scarseggiano, poteva il bitume liquido passare nel Po, indi al mare, rassodarvisi in ambra, che galleggiando, all' Elettridi più che ad altre spiagge venisse cacciata da' venti dominatori dell' Adriatico; nel qual caso l' autorità di TEOFRASTO, che all' elettro assegnava per patria un paese confinante colla Liguria antica, e quella dell' autore *de mirabilibus*, e degli altri assertori dell' abbondanza che ve n' era all' Isole Padane si concilierebbono egregiamente. Comunque però si fosse dell' antica località degli strati, d' onde originariamente veniva l' elettro, io credo che l' averne rinvenuto un picciolo pezzo nelle famose Cave di Bolca ne' monti Veronesi, mi dia bastevole diritto di asserire che anche le contrade a noi vicine possedettero una volta le disposizioni necessarie per farne fluire la parte loro. Nè ai colli Euganei stimerei probabile che fossero del tutto mancate; dappoichè la nobile curiosità del Sig.^r March. ANTONIO CARLO DONDI-OROLOGIO, il giovane, che ci ha dato un ben ardito *prodromo di Storia Naturale de' monti Euganei*, e promette al pubblico nuove fatiche egualmente degne di lode, scoprì, in varj luoghi di essi, crostoni di terre Vulcaniche, esalanti un odore che muove sospetto di combinazione bituminosa.

§. 8. Prova solenne dell' incostanza di sì fatti fluori promossi dal calore sotterraneo (come AVICENNA, e PSELLO travidero, e tutti i sensati Minerologi credono) somministra l' ambra gialla, di cui non iscarfeggia la Sicilia alle foci del fiume Simeto, che mette in mare dopo d' aver corso parecchie miglia rasente alle radici dell' Etna, e per un tratto di paese palustre. Gli antichi
appaf-

appassionatissimi encomiatori di quella felice Isola, e dell'elettro al massimo grado apprezzatovi, non seppero mai che colà se ne raccogliesse, o se ne fosse raccolto in secoli più rimoti. Se v'anno casi, ne' quali un argomento negativo possa aver forza di positivo, egli si è questo per certo. Io ardisco d'asserire, che non trovandosi fatto cenno d'elettro Siciliano nè presso i Greci, nè presso i Latini, che pur della Sicilia lasciaronci così minute memorie, e dei luoghi di esso fecondi furono solleciti ed avidi ricercatori, è una ragione di gravissimo peso per conchiudere che a' tempi loro non se n'era a que' lidi per anche trovato assolutamente. Non OMERO, che d'elettro intarsia le mobiglie di Menelao, e adorna il collo di Penelope regalata da Eurimaco del carello d'un mercadante Fenicio; non il dotto di lui commentatore EUSTAZIO; non ARISTOTILE e TEOFRASTO; non PINDARO, che viveva alla Corte d'un Re di Sicilia; non il Siciliano DIODORO, che dal solo mar Baltico, e non d'altronde scrisse averfi l'elettro; non STRABONE, DIOSCORIDE, GALENO, e innumerabili altri Greci, che di codesta sostanza, o incidentemente o di proposito dovettero scrivere; non fra' Latini OVIDIO, TACITO, PLINIO; non finalmente gli Scrittori più bassi e vicini a noi, fra' quali merita distinta menzione GIORGIO AGRICOLA diligentissimo indagatore della natura ed origine delle cose che fluiscono dalla terra, danno il menomo indizio d'aver avuto sentore che in Sicilia se ne rinvenisse. E chi mai vorrà darsi a credere che sì concorde silenzio debbasi piuttosto attribuire ad ignoranza d'un fatto importantissimo, che alla non-esistenza del fatto medesimo? Forse potea bastare il silenzio di CICERONE, che fra le rapine di Verre non annovera in modo alcuno l'elettro, per concludere che non ve n'era in que' tempi, e il non trovarne menzione presso a' Cronisti Siciliani degli ultimi secoli provato avrebbe abbastanza che l'apparizione di esso è di recentissima data. L'incostanza dell'ambra si è manifestata anche ne' lidi settentrionali, e se ne sono avveduti i Naturalisti da lungo tempo; nè forse v'è altra miglior ragione delle differenti opinioni intorno al paese corrispondente alle Glessarie, od Elettridi Germaniche mal a proposito sostituite alle nostre, ma Vulcaniche al pari di queste, e quindi ap-
pun-

punto produttrici del fuccino , il di cui principale ingrediente senza l'opera del calore sotterraneo non si sprigiona.

Voi v' accorgete certamente, coltissimi Signori, che la digressione tendente ad infirmare con un esempio calzante la forza dell'argomento somministrato dalla mancanza dell'elettro Padano a STRABONE, mi riconduce naturalmente alla poc' anzi accennatavi congettura, che se diligenti, frequenti, e profonde escavazioni si faceessero alle radici de' Colli nostri, e in varj luoghi della pianura che giace fra d'essi e'l mare, dell'antica esistenza di esso si troverebbero probabilmente vestigj. E se a torto non mi lusingo, Voi converrete meco, che i cambiamenti accadutivi nel corso di 44 secoli anno portato per conseguenza, che non più l'elettro Padano a fior di terra si trovi, quantunque tutte le probabilità concorrano a farci credere, che come l'Isole non inventarono a capriccio, così di esso non abbiano vanamente favoleggiato gli Antichi. Prima però d'abbandonare del tutto gli oppositori dell'Elettridi Adriatiche, stimo indispensabile cosa il farvi osservare, quanto poco felicemente sia riuscito il progetto della traslazione dell'incendio allegorico di Faetonte, al Sig.^r DI FRANCHVILLE, che in una sua Memoria *sopra le Origini del popolo Prussiano*, al piano, e moderno paese di Samland volle applicarla, ricopiando fedelmente, senza citarlo, CORNELIO AGRICOLA, e aggiungendovi del proprio poco esatte nozioni. Trova egli nel racconto che ne fa OVIDIO (i più antichi mentovatori del fatto di Faetonte non forse inavvedutamente lasciando da parte) un documento contrario all'Isole nostre, e uno di favorevole al suo Samland. Cantò il Poeta del fulminato giovane, che

*Hunc procul a patria diverso maximus orbe
Excipit Eridanus.*

Ed osserva su questo passo il dotto Accademico di Berlino, che Faetonte dal lato della madre trovavasi congiunto di sangue con Cigno Re della Liguria; e, come dic'egli, se l'Eridano fosse il Po, potrebbe dirsi caduto *procul a patria*, e *diverso orbe* il figlio di Climene, cadendo presso agli Stati d'un suo stretto parente?
Sem-

Sembra strano che un uomo di Lettere abbia potuto ragionare in tal guisa in un secolo, nel quale parentele si stringono dall' Europa all' Indie Orientali, e all' America, senza che perciò i congiunti di sangue si credano d' aver la patria in comune. Ma v' ha di peggio. Secondo il medesimo OVIDIO, pochi versi prima Faetonte lungi dall' esser Ligure, era Etiope, o per lo meno Egiziano; e quindi cadendo nel Po veramente *lontano dalla patria*, e quasi in un *altro Mondo* era trasportato, senza che per conciliare seco stesso il Poeta fosse necessario il cercare un Eridano lungo le spiagge del Nord. Il Signor DI FRANCHEVILLE tutto inteso a rinvenire fra' suoi Prusiani un fiume, il di cui nome ricordasse almeno la medesima radice Greca, si determinò alla Raduna, non ampio, nè nobile confluente della Vistola sotto Danzica; e nel momento di decidere dimenticossi affatto, che appunto nel testo del da lui preferito Poeta, in quel testo, a suo credere, secondo di prove contro l' Elettredi Padane, l' Eridano è qualificato coll' aggiunto di *maximus*, ben conveniente all' altero Re de' fiumi d' Italia, e mal adattabile all' altro ch' ei vorrebbe darci come l' indicato dall' emblematica favola. Nè qui finiscono gli sbagli dell' erudito Accademico, se non sono fors' anche piccole malizie. Egli trascura, o mostra di collettivamente disprezzare del tutto senz' addurne buone ragioni fra le antiche testimonianze quelle appunto, alle quali io mi sono appoggiato principalmente, e sembra lo abbia fatto per isfuggire le difficoltà informontabili, che gli farebbono venute dal costantemente indicato Lagone d' acqua bollente, e dalla dimensione di dugento stadj, particolarità che non s' accordano nè coll' estensione, nè colle vicinanze del Samland, ch' è poi anche un' Isola sola e piana, mentre l' Elettredi dell' Eridano erano molte e montuose. Lontanissimo dal disistimare la fatica del Signor DI FRANCHEVILLE, io ve ne renderei conto ancor più minuto, se l' angustia del tempo lo mi permettesse: ma non meno ad essa, che alla sofferenza vostra avendo riguardo, spero che quanto ne ho brevemente accennato possa bastare per farvi persuasi il portar mille miglia lontano l' Elettredi nostre esser mol-

to meno agevole impresa che il rivendicare l'antica lor situazione fissata dal venerando consenso dell' antichità.

§. 9. E poichè il dotto di Berlino per facilitare all' Elettridi il gran salto dall' Adriatico al Baltico si credette in libertà di passare sotto silenzio alcuni de' più distintivi loro caratteri, io che mi sono proposto di mantenerle nel vecchio possesso ad onta di tutti i cambiamenti sopravvenutivi d' intorno, mi farò a dimostrarvi quanto esattamente le particolarità indicate o individuate dalla favola emblematica, e da' più vecchi autori, ai Colli nostri convengansi.

Non d' una sola Isola ci ha conservato la memoria sotto allegorico velo la favola di Faetonte, ma di parecchie, egualmente Eliadi, Figlie del Sole, ch' è quanto a dire del fuoco; nè d' una sola ci parlano le testimonianze da me prodotte in parte fin dall' incominciare del mio ragionamento, e in parte per brevità maggiore accennate soltanto. D' una sola però fra esse, che la principale dovette essere, come quella che dell' aperto mare trovavasi più a portata, ci conservarono la dimensione di dugento stadj, che corrispondono all' incirca a venti miglia Padovane, ed equivalgono poco, più poco meno, al perimetro de' colli Euganei, diramati, per così dire, dalle falde di Venda, e costituenti una sola massa con esso. Dopo la produzione dell' ambra, di cui ho cercato di giustificare la mancanza con ragioni locali, e dopo la dimensione di dugento stadj, i principali caratteri attribuiti all' Elettridi sono l' improvviso forgimento dal fondo dell' acque, e la contiguità d' un bollicame graveolente. Nell' applicare queste note, lasciando i Berici quasi da parte per servire al tempo, io darò brevi cenni della vera indole de' colli Euganei; e tanto più lo farò volentieri, quanto men giusta idea n' ebbero alcuni rinomati stranieri, che ne fecero menzione per incidenza. Il celebre Signor GUETTARD, che standosene a Parigi molto prima d' aver visitato rapidamente l' Italia profetizzò della natura de' monti dall' estrema Calabria sino alle alpi Grigione, e Svizzere, diede alla luce uno schizzo mostruosissimo di Minerologia Italiana, e decise in esso che i colli Padovani appartenevan alla catena calcaria dell' alpi

N

del

del Tirolo. Non sembra ch' ei li sospettasse nemmeno da ogni altra massa di monti separatissimi, e per la massima parte Vulcanici; e forse da qualche sceggia di marmo Euganeo che gli venne recata, e da' meschini ricordi dell' Abbate GUENEE, che meschinissimo Naturalista confessava d' essere, ne giudicò, come pur sogliono far molti in quelle benedette contrade, dove lo spirito di fabbricar sistemi sopra basi mal ferme è divenuto un' epidemia. La riputazione del Signor GUETTARD diede credito all' errore, che crebbe e si dilatò fra le mani del sì giustamente, e per ogni titolo rispettabile, e rispettato Signor DE LA LANDE. Questi nel suo *Viaggio d' Italia* non solo adottò le asserzioni del Minerologo, che non l' avea visitata, dando i colli Euganei per appendici della suddetta catena calcaria, ma di più i nostri Colli situò al Nord di Vicenza, e li dichiarò abbondantissimi di corpi marini lapidefatti; mentre veramente forgono al Sud-est di quella Città, e sono scarsissimi di petrificazioni; isolati nella pianura, e spesso anche fra loro; di figura conica qual più qual meno acuminata, e non di raro bicipiti, come il Parnaso ed altri antichi Vulcani già spenti; generalmente formati dall' alto al basso di scorie, e lave, e terre bruciate, ma frequentemente poi vestiti di scisto calcario quasi affatto privo di riconoscibili corpi marini, e talvolta intersecato di focaja; e ora di gran rottami dell' una e dell' altra classe confusamente ammassati, or alternamente di striscie e filoni dal fuoco, e dall' acqua provenienti; e finalmente in qualche luogo verso l' estremità dell' Isola situato, dalle vette alle radici, apparentemente almeno, di pretto alberese scissile, o petroso, o marnoso sono composti i così rinomati, e sì poco ancora esaminati Monti Padovani. Il primo a darcene idee giuste, dopo i brevi cenni del BACCIO, e del celebre Signor GIOVANNI ARDUINO, si fu il chiarissimo Signor Cavaliere STRANGE, che per le avvedutissime osservazioni, già in parte pubblicate, per l' esempio, istruzione, e incoraggiamento dato agli altri, per le collezioni fattevi e comunicate agli amatori di cotali studi, a buon diritto debb' esser chiamato il fondatore dell' Orittografia nostrale, che poi dal poc' anzi a cagion d'ono-

d' onore nominato Signor Marchese DONDI-OROLOGIO fu con ordinate diligenze, e con replicati viaggi presa in esame. „ Sor- „ gono , dic' egli il dotto Inglese scrivendo al celeberrimo „ TARGIONI-TOZZETTI , isolati , e *tanquam sui juris* dalla pia- „ nura , come scogli nel mare , ben indicando all' occhio filo- „ sofico le origini loro occultarsi in più profondi seni . Anch' „ esternamente portano il carattere della loro singolarità nelle „ varie forme particolari che affettano , differenti dalle catene „ volgari. „ Ecco come a un provetto Naturalista , uso a pe- „ regrinare per vasti tratti di contrade montuose nella Gran Bre- „ tagna , e nel continente , i colli Euganei destarono l'idea d' Iso- „ le in mezzo al mare . Non è però necessario d' esser giunto „ tant' oltre per riconoscerne , che tali debbono essere stati fin dal „ momento della loro eruzione . Uno de' più singolari , e parlan- „ ti caratteri loro , quantunque non da chi che sia fino ad ora „ rilevato , si è la quasi assoluta mancanza di Valli somiglianti „ a quelle che s' aprono , e internansi fra' monti di catena , chia- „ ramente mostrando d' essere squarciature a poco a poco lavora- „ te da' fiumi , e da' torrenti , e conservando fra le falde loro la- „ terali che si prolungano verso le pianure *ferratis jugis* , come „ felicemente l' esprime PLINIO , una perfetta corrispondenza nell' „ ordine , e nella sostanza degli strati , o de' filoni , ch' è prova „ indubitabile d' antica continuità . Tutt' altro carattere hanno le „ Valli degli Euganei , e generalmente quelle che si trovano ap- „ piè di tutte l' altre masse Vulcaniche isolate . Esse sono veri „ Porti nati , o canali originarj , formati , tali quali al presente si „ veggono , dalle successive eruzioni di nuovi promontorj , e isolet- „ te , o dall' accidentale configurazione sinuosa che alcune di que- „ ste ricevettero nell' atto medesimo del loro sollevamento . Non „ mugghiano torrenti devastatori in sì fatte Valli , ma vi scola- „ no appena romoreggiando rigagni temporarj ; nè può insorgere „ sospetto che acque maggiori ne sieno state deviate dal tempo , „ come frequentemente ne' Valloni di catena è accaduto ; poichè „ breve diametro ha la massa de' monti Euganei , e non confide- „ derabili elevazioni atte a mantener le nevi , e a mandar quin- „ di al piano rivi perenni . Molti colli minori e scoglietti forgo-

no isolatissimi tutto all' intorno della massa principale , e segnatamente poi dinanzi , e in seno delle Valli o Porti naturali , ricordando le Ifolette che non mancano mai di trovarsi alle radici de' Vulcani attuali che non mai trovansi lontani dal mare , come Procida , Nisida , Ischia nel Golfo di Napoli appiè del Vesuvio , e i Fariglioni di Trizza , già detti scogli de' Giganti , alle radici dell' Etna . Per parlarvi a preferenza de' Colli nostri , lasciando da parte l' enumerazione delle località che fenomeni analoghi presentano nelle Valli Beriche , il Monte di Lozzo , quel di Monfelice , l' Ispida , e i varj collicelli minori sparsi in quell' ampio seno delle Valli di S. Eusebio , e di Galzignano , e Carrara , e la Montecchia , e Montegrotto , e la bell' Isola di Montegalda più al largo nella pianura sono di questo numero . I caratteri distintivi dell' eruzione vi prevalgono così evidentemente , che non v' ha tratto di paese Vulcanico finora conosciuto in Italia tanto somigliante nella disposizione , aspetto , e componenti all' Isole Eolie , e alle schiene di Mongibello , quanto la massa de' monti conici che fanno corona al nostro Venda . Gli stessi Campi Flegrei , che pur vastamente arsero in antico , e nel centro de' quali così frequentemente si rinnovano l' esplosioni , anno men varj , meno giganteschi , meno espressi , meno istruttivi vestigj di successive conflagrazioni . Dico *successive* ; poichè , quantunque dopo lo scrittore *de mirabilibus* , nessuno ci abbia conservato la memoria d' eruzioni accadute presso l' Elettridi , il colle di pretta lava che forge dietro alla Principesca Villa del Catajo , e a somiglianza di quel di Pozzuoli , e di Nea nell' Arcipelago , porta tutt' ora il nome di Montenuovo , Mont' Ortone , ch' esprime nella sua denominazione un forgimento , Monterosso ne' nostri , e Monterugio ricordanti incandescenza ne' Berici , e poco lunge da codest' ultimo il Moncenere , e il picciolo Mont' Orso che veramente di *monte incominciato* ha tutta l' apparenza , e per ultimo quel d' Ignago rammemorante ignizione da tutte le parti , e parecchi altri nomi , ed aspetti di luoghi compresi nel tratto occupato dalle antiche Elettridi , o ne' contorni di esse , provano ad evidenza che le accensioni vi operavano a varie riprese , ed

anche in tempi Greci, e Latini affai meno lontani da noi, che l'età del personificato Faetonte. Ognuno che abbia non più che le prime idee dell'azione del fuoco su' corpi appartenenti al Regno minerale, riconosce agevolmente nelle rupi, nelle fenditure, nelle petraje, ne' burroni di codesti monti gl'indizj di fusione e anche di rifusione frequentemente. Lave basaltine, e pseudogranitose, che racchiudono pezzi di scorie d' anterior data, terre arse e discontinue a guisa delle Pozzolane, e forse a' medesimi usi adattabili, tufi, vetri, pori ignei, e sherli, e zoofiti, e tutto l'accompagnamento delle produzioni analoghe a quelle che trovansi presso a' Vulcani attualmente ardenti, formano la serie delle sostanze lapidose in varie maniere, e gradi tormentate dal fuoco che sollevò l' Isole nostre, e buona parte de' contigui monti subalpini dal seno dell' acque.

§. 10. Quantunque però dall'esterne proprietà della massa generale degli Euganei, e dall' indole manifestamente Vulcanica de' materiali che la compongono, principalmente la tradizione venuta perfino a noi colla favola allegorica, e le testimonianze de' più vecchi scrittori ricevano forza bastevole a ripristinare nell'antico loro diritto l'Elettridi Padane, trovansi nella serie de' fossili di codesti monti alcune produzioni che potrebbero dar motivo a dubbj intorno all'Epoca del loro nascimento; ed io mi credo in dovere di non passarle sotto silenzio. Le sole petrificazioni marine che fino ad ora io conosca de' Colli nostri sono gli Entrochiti o articolazioni della Medusa, che trovansi in un'argilla figulina circoscritta a picciolissimo tratto fra Venda e Rua, alcune Coralliti fungoidee dello stesso luogo, e le Faciti, e lenticchie di pietra, Elmintoleti dal Nautilo Centiforme ancora sconosciuto, che costituiscono alcuni rottami di strato calcario capovolto dall'eruzioni poco lungi da Castelnuovo. Ora è verità di fatto che nè attualmente ne' mari nostri si trovano gli originali di codesti lapidefatti, nè v'anno forti ragioni di credere che quarantaquattro secoli fa vi abitassero. Dello Zoofito, alla specie del quale sembrano appartenere i primi, ci fece saper la patria il Signor ELLIS nel fine della sua bell'

ope-

opera sopra le Coralline , pubblicando la figura d'una Medusa pescata per accidente ne' mari antartici ; delle Coralliti fungoidee non credo sia per anche stato descritto il prototipo ; e del Nautilo (s'egli è pur tale) da cui vengono le Faciti non abbiamo notizie sicure , quantunque il fu VITALIANO DONATI si sia dato a credere d'averne rinvenuto l'originale su dell'erbe marine provenienti da' mari della Cina . Guardimi il Cielo , e ne guardi Voi , pazientissimi Ascoltatori , dall'entrare ora nell'intralciatissimo gineprajo delle rivoluzioni , per forza delle quali si trovano su' monti nostri impietrite le spoglie di sì forastieri viventi ! Non è fortunatamente necessario , per rispondere a chi la lontananza della patria loro volesse oppormi , lo spiegare un sì strano fenomeno , ch'è a tutti i paesi comune , e a tutti i Cosmologi dà da pensare . La distinzione dell'Epoche è il semplicissimo ripiego che mi trae da un passo così pericoloso . E' cosa dai coltivatori della storia Naturale conosciutissima , che le profonde viscere de' terreni montuosi , e de' piani , dove lo scisto micaceo , i graniti o altre generalmente credute primitive ossa della Terra non abbiano preoccupato il luogo , contengono corpi marini anticamente depositivi , che niun parentado mostrano d'averne co' testacei attualmente propagantisi ne' mari vicini ; e non di raro anche avviene che spezie , delle quali i prototipi non si conoscono , più s'incontrano lapidefatte sotterra . Lo dovettero essere ne' fondi subacquei gli Entrochiti , e le Faciti de' Colli nostri , prima che per l'esplosione di nuovi Vulcani dalle profonde viscere del suolo fossero alzati gli antichi strati , e per la massima parte dalla primitiva loro costituzione di fango , o di pietra marina , passati a quella di lave , e di scorie , solo mantenendo alcune porzioni nello stato di calcaria o d'argilla . Quanti secoli possano esser corsi dal tempo della deposizione di codesti corpi esotici a quello della loro elevazione su' monti , difficilmente si potrebbe con qualche apparenza di probabilità congetturare . Forse un cataclismo improvviso operò sul Globo nostro de' cambiamenti grandissimi , e forse v'ebbe un tempo in cui i cataclismi si succedettero rapidamente . Certo è che al momento dell'esplosione , e forgimento delle nuove Isole i corpi
ma-

marini si trovavano stratificati , e che da codest' Epoca soltanto al mio subbietto appartengono . Vi sieno dunque stati deposti in origine dal diluvio ; v'abbiano propagato in tempi sconosciuti , ne' quali la differente temperatura di questa parte di mondo lo comportasse ; debbano dall'urto di qualche Cometa riconoscere il cambiamento di patria , o la cessazione locale delle loro generazioni , io non mi curo per ora di saperlo , nè di mostrarlo ad altrui .

§. 11. Il Lagone d'acqua bollente fu anch'esso dagli assertori dell'Elettridi Baltiche , e d'un Eridano settentrionale trascurato affatto , perchè ne credettero impossibile l'applicazione . Quantunque colline Vulcaniche non manchino lungo le spiagge del Nord , e la favola di Faetonte potess'esservi a qualche altro fiume forse meno infelicemente applicata , Lagoni bollenti però vi si cercherebbono indarno . Voi riconoscete certamente , o Signori , nell'indicazione spiegatissima d'ARISTOTILE e di SOZIONE i bollicami d'Abano , e di Montegrotto , che second'ogni apparenza molti secoli addietro prima che gl'interrimenti li separassero , in un solo vasto Cratere fumavano . Vero è che codesti non anno più la malefica qualità d'uccidere i volatili , che vi passano sopra , e solo conservano quella di cuocere i ranocchi che inconsideratamente vi saltano dentro a piè pari . Ma che perciò ? Sono fortunatamente ben lungi dall'essere eterni i vapori mefitici , che dalle terre , e dall'acque Vulcaniche gorgoglianti a caldo , e più sovente a freddo sprigionansi . Il famoso Lago d'Averno non n'è più infetto , come v'ho poc' anzi accennato , e lo sono poi di nuovo varie fonti e cunicoli d'intorno al Lago di Bolseno , e sono parecchi luoghi della maremma Sanelese , e Volterrana , che non lo erano anticamente , e che cesseranno un giorno o l'altro dal tramandarne , quando le circostanze di sotterra farannosi d'intorno ad essi cambiate .

La copia di sal marino , di cui son cariche le acque de' Lagoni nostri , e le Aponensi in particolare , è anch'essa un indizio parlante dell'antico stato delle terre coperte , fra le quali s'aprono il cammino le varie loro sorgenti . Questa indicazione è costante quasi da un capo all'altro dell'Italia subappennina , tutta
ma-

manifestamente composta di sedimenti marini dove i Vulcani non gli anno alterati, e abbondante di fonti false tanto lungo l'Adriatico, che dalla parte opposta, e d'acque Termali provvedutissima, nè mancano giammai le conchiglie fossili vicino ad esse. I vestigj poi de' Vulcani antichi, fra' quali spesso fa d'uopo annoverare le fonti calde, non vi si trovano mai lontani dalle terre conchifere; sembrando anche quindi deciso, che il mare abbia loro somministrato il principale nudrimento, e che allora si sieno spenti quando le prolungazioni de' continenti gli ebbero allontanati dai lidi. Come i gran Teatri Vulcanici di Sicilia, d'Islanda, dell'Arcipelago Russo, dell'America attualmente ardenti, si trovano nell'Isole, o ne' monti litorali, così marittimi furono i Teatri Vulcanici antichi; e le varie Isole nate nell'Egeo a tempi di Storie, e l'Irlanda in gran parte composta di lave, e l'Ebridi, e Feróe, e le pianure della Toscana marittima, del Lazio, della Campania, e quelle del Reno, e del Tago, e di Linguadocca tutte sparse di colline Vulcaniche, e le nostre finalmente, che in combinazioni di circostanze analoghe presentano gli stessi fenomeni, di questa verità fanno indubitabile testimonianza.

In tutto il tratto marino-Vulcanico nostrale si vede chiaro che le accensioni seguirono quasi fervilmente il mare a misura che s'allontanava dai fochi loro pe' continui accrescimenti del continente. Quindi tutte le propaggini dei monti prodotti dall'eruzioni; quindi colli, scoglietti, tumoli isolati e sparsi per le paludi; quindi segni molteplici d'accensioni successive, ben più espressi, e dimostrativi dell'antica costituzione, e delle alterazioni accadutevi, che qualunque autorità di tradizione o testimonianza di Storia scritta.

Ma io non abuserò ulteriormente della pazienza vostra, o Signori, cui per certo ho messo a dura prova in questo giorno. Avrei gran rimorso d'esservi stato sì lungamente noioso, se da quanto ho detto finora non vi trovaste disposti a credere, che non è un paradoffo il sostenere, ad onta delle molte e gravi autorità negative, che l'Isole Elettridi furono veramente presso alle foci del Po, prima che codesto fiume le pro-

lun-

lungasse nel mare ; e che i Colli nostri conservano tutt' ora in buona parte i caratteri ad esse dalle allegoriche indicazioni della favola , e dai più antichi scrittori assegnati concordemente. L'individuare più al minuto per rendere ancor più probabile quest' opinione l' analogia degli Euganei , e dei Berici colle altre Isole e monti d' origine ignea conosciuti in varie parti del Globo ; lo specificare con diligente precisione le particolarità che li distinguono dagli altri loro simili ; il render conto articolatamente delle utili , delle istruttive , e delle curiose produzioni , che somministrano all' osservatore , non è affare che possa essere circoscritto a brevi misure di tempo ; perciò

*... Hæc ipse equidem spatii exclusus iniquis
Prætereo , atque aliis post me memoranda relinquo.*





D E S C R I Z I O N E

DELLA *FIRMIANA* ALBERO ESOTICO, CHE HA PORTATO
FIORI E FRUTTI A MATURITA' NEL PUBBLICO
GIARDINO DE' SEMPLICI DI PADOVA

DEL SIGNOR GIOVANNI MARSILI

(LETTA IL DI' X. MAGGIO MDCCLXXXI.)

DI femenze , contraffegnate colla vaga indeterminata denominazione di *Arbor excelsa ex China*, mandate non so da chi nè da qual paese al Signor Abbate FILIPPO ANTONIO FARSETTI Patrizio Veneto , Cavaliere egregio , già da Voi tutti conosciuto vivo , pianto e desiderato dopo la sua morte , fatte da effo feminare nel suo Giardino di Sala , nacquero , sono forse quindici anni , parecchie piantine , le quali alle mani dell' espertissimo e diligentissimo Signor Francesco Pomai Direttore di effo , crescendo d' altezza e diametro manifestarono ben presto natura e caratteri d' albero e d' albero insigne. Altre furono trapiantate e custodite ne' Ricettacoli o riscaldati ad arte , o solamente protetti da' rigori e vicende dell' atmosfera , altre in grazia dell' abbondanza arrischiate furono allo scoperto , con l' avvertenza di ben fasciarle e ricoprirle con paglia e stuoje nella fredda stagione . Crebbero e le une e l' altre con lieta e rapida vegetazione a considerabile altezza , facendo bella mostra di rami e di foglie , ma senza dar segni nè di fiore nè di frutto. Una di codeste piante , la quale aveva perduta la cima , e s' era lateralmente divaricata in tre rami , fu a me regalata da quel Signore , benefico sempre e riconoscente , finchè visse , verso il Pubblico nostro Giardino de' Semplici , cui era debitore de' propri primordj quel suo celebre di Sala.

Allevata diligentemente e custodita nell' inverno al coperto
nel

nel Frigidario , e da un vaso all' altro tramutata a proporzione del suo incremento , fu sì grata e cortese , che in pochi anni volle a me dare il geniale e desiderato spettacolo de' primi suoi fiori co' primi suoi frutti condotti a perfetta maturità. Ciò avvenne per la prima volta nell' anno 1775 , dopo il qual tempo so che ha prodotto fiori anche a Sala , ma non è a mia notizia che ciò sia avvenuto altrove , nè che tal Albero sia noto senon a quelli , cui l' ho io stesso comunicato , e molto meno che se ne trovi memoria ne' libri degli Scrittori.

Ma la mia pianta , cresciuta oramai a segno che superava l' altezza de' soffitti , e mal poteva capire ed essere governata nel vaso , fatto già esperimento della sua robustezza e tolleranza del nostro clima , ed assicurata col mezzo de' proprj suoi semi la successione , fu trasportata al boschetto d' alberi forastieri , da me il primo introdotti per la maggior parte e coltivati in queste contrade , ornamento non ultimo del bellissimo nostro Orto Accademico , e oggetto d' emulazione a tutti gli altri d' Italia ; dove si mantien viva e vegeta dopo molte invernate , e risponde quasi ogni stagione con abbondanza di fiori e di frutti , gli uni e gli altri , come l' Albero tutto in ogni sua parte , di struttura e organizzazione singolare e nuova , e che niente in complesso ha di comune con l' infinità de' Vegetabili conosciuti ; ed è quella , di cui mi fo , dotti Accademici , a recitarvi la descrizione.

Grandi sono le sue radici primarie , formate di molti quasi coni inversi , che dalla base del tronco discendendo a perpendicolo , e affottigliandosi in lunghissime code , s' approfondano in terra ; rivestite di buccia sottile e scagliosa , di color incarnato , con molte papille o tubercoli neri alla superficie della grossezza del miglio , che la rendono ruvida e come sagrainata al tatto , e fanno , come pare , le veci di radichette e di barbe , delle quali sono sornite ; senonchè quà e là spuntano alcuni processi legnosi durissimi e quasi cornei e senza diramazioni , provenienti come spine dal più interno della sostanza ; la qual sostanza non è solida nè fibrosa , come suole negli alberi , ma morbida e molliccia , della consistenza e colore della

rapa , cui s' appressa anche nell' odore e nel gusto . Compressa o strofinata tra le dita trasuda quantità d' umore mucilaginoso , come l' Altea , e masticata o macerata nell' acqua lascia poco parenchima fibroso , e quasi tutta e prestamente si risolve in una spezie di muco gommoso , d' odore alcalino grave , come è quello per l' appunto delle rape fatte fermentare con la ciarpa o feccia di vino , cibo gradito e familiare a' palati Tedeschi . Quando è seccata e spoglia della corteccia , rassembra alla middolla di pane vieto e inaridito , che facilmente si sminuzzola e sfarina fra le dita .

Radici di natura tuberosa negli alberi , come questa , sono un fenomeno della vegetazione . Qualità però consimili furono osservate , ma come caso insolito e stravagante , dugent'anni addietro , da ONORIO BELLO Vicentino , Medico in Canéa , e Botanico non ignobile de' suoi tempi , nelle radici dell' *Abava* , che aveva allevata di semenza , ed è l' *Adansonia* del LINNEO , albero Africano di sterminata grandezza , di cui trovasi la descrizione nella quarta delle di Lui Lettere al CLUSIO . *Radice firmatur* , scriveva egli , *rotunda , tuberosa , appendicibus paucis & tenuibus utrinque extantibus , cortice tenui vestita , quam tenuissima pellicula fuliginiei coloris tegit , facileque digiti attritu detergitur , ut tunc radix alba appareat , substantia raphano simili , sed tenerior . Præmansa tota fere in aqueum succum vertitur , subdulcem , terrei odoris . Hoc in unica tantum radice adhuc observavi , mirumque mihi visum est ; arbores reperiri tali radice præditas .*

Per dirvi del tronco , io non so veramente , nè saper posso , a quanta altezza e diametro possa per sua indole arrivare . Ben mi ricorda , che quelli da me veduti a Sala salivano ritti e assai alto prima che diramarsi . Il mio a fior di terra non arriva presentemente in diametro a una spanna ; e poco sopra , per la perdita sofferta della guida o ramo principale , si divide in tre , li quali a poca distanza dal tronco con dolce inflessione si ravviano per dritto a foggia di candelabro , e vanno all' altezza di forse venti piedi .

Tronco e rami , cioè la parte d' essi legnosa , è composta di
 fra-

frati concentrici di fibre longitudinali e trasversali, le quali decussandosi tra loro formano intorno all' asse midollare, ch' è di sostanza molle e spugnosa come nel sambuco, un corpo di tessitura rara e porosa, ma nondimeno assai solida e forte, ricoperto al di fuori da grossa e liscia corteccia, d' un verde pallido e come appannato nel tronco vecchio e ne' rami adulti, se sono asciutti, vivo, smeraldino e lustrante, se sieno bagnati o novelli, con venature bianche variamente scherzate, e le cicatrici qua e là sparse delle foglie cadute, che si mantengono indelebili, e fannola comparire come pezzata o tessellata. L' interna corteccia o sia il libro si risolve con la macerazione in falde o laminette membranose, pertugiate regolarmente, come reticelli, composte di fibre non intrecciate, ma affastellate, flessuose e come serpeggianti, le quali sono facilmente separabili, e hanno taglio lungo, forte e sottile, d' un bel lucido argentino, come l' Amianto; onde pare che con più regolata macerazione e con la maciulla se ne potrebbe cavar partito, riducendole a morbidezza e uso per molti lavori. Quello stesso umore mucilaginoso, di cui è impregnata la radice, scorre, ma in minor copia, tra le fibre del legno e della corteccia, e si esprime facilmente coll' ammollarlo nell' acqua. Nell' acqua s' immerge lentamente e galleggia a mezz' acqua, finchè, perduta dopo lunga e continuata macerazione la sua levità specifica, va finalmente a trovare il fondo. Ciò è proporzionatamente comune a ogni legno o altro corpo bibulo di peso specifico minore dell' acqua. Strano piuttosto può comparire, che legno così leggero e poroso diventi duro e sonoro col disseccarsi, come quasi l' avorio, e riceva bel polimento.

Veduto l' Albero a qualche distanza, al portamento de' suoi rami e al colore verdiccio della scorza ricorda il Fico comune, cui rassomiglia alquanto eziandio nelle foglie, quando n' è rivestito, ond' è facilmente sbagliato dagli imperiti. Nobilissima è allora la sua presenza, non essendovi albero alcuno tra gli Europei, nè tra quei tutti che vivono a ciel scoperto nel nostro clima, il quale vantare possa l' onore di sì vasta e maestosa chioma. Il diametro delle foglie maggiori oltrepassa talvolta
 l' un

l' un piede e mezzo in larghezza , è alquanto minore in lunghezza , ma supera il piede nostro Padovano . Sono esse fode e carnose , d' un bel verde carico e liscie nella faccia superiore , pelofette e verdigialle nell' altro . Cadute a terra resistono alla putredine , conservandosi da una stagione all' altra in istato d' aridità , rigide e cartilaginose . E' ogni foglia da quattro profondi seni , che arrivano alla metà e oltre del suo diametro , spartita in cinque porzioni o lobi , divisi anch' essi irregolarmente in lobi o rifalti minori , col margine però continuo , o secondo la Phrasologia Botanica intero , cioè senza piccole sinuosità o dentature , e ognuno de' lobi maggiori è tagliato per lungo da forte rilevata costola biancheggiante con nervi similmente bianchicci , che da essa vanno alla circonferenza . E' sua proprietà di spiegarsi orizzontalmente , e tal direzione conserva dal tramontare al levar del Sole , quando per l' azione de' raggi solari e per la traspirazione da essi promossa dissipandosi a poco a poco la sostanza del notturno alimento , cede al proprio peso e ripiegandosi di qua e di là su la costola di mezzo , se ne sta così ciondoloni , aspettando per rialzarsi il ritorno della vespertina frescura .

A tanta ampiezza e peso della foglia corrisponde in nerbo e grossezza il lunghissimo e nelle foglie più basse quasi bipedale picciuolo , da cui è sostenuta , il quale obliquamente ascendendo s' inarca alquanto all' in fuori verso la sommità , e quindi entra nel corpo della foglia , formando un semicerchio alla base e diramandosi , come mano con le dita allargate . Da questi picciuoli e da queste gran foglie , che vanno lungo il ramo proporzionatamente scemando in lunghezza e larghezza , n' acquista l' Albero bellissima simmetria e forma quasi piramidale . Termina ogni ramo con la gemma , onde germogliano novelli rami o si sviluppa la fruttificazione .

E' la gemma terminale ricoperta esternamente da tre squame ovali e decidue , e altre squame di figura triangolare e caduche sono interposte alle foglioline , le quali da lungo e grossissimo picciuolo sproorzionato affatto alla prima loro espansione , sviluppanosi una mano dopo l' altra ordinatamente e dilatandosi a poco a poco col lembo arricciato e ricurvo all' in
fuo-

fuori e di rosso variato col verde dipinte formano un ciuffo o ghirlanda, che non male rappresenta sul ramo uno scettro coronato o la corolla d'un fiore liliaceo.

E' facil cosa in tale stato della pianta il separare la corteccia dalla parte legnosa e midollare del ramo, e chiaro apparisce che quel ciuffo di foglie o sia la gemma tutto appartiene alla scorza ed è continuazione e processo delle sole sue fibre. Cresce l'asse legnoso in lunghezza e grossezza per l'applicazione e assimilazione delle fibre più interne della scorza stessa, e per mezzo alle foglie sospingendosi con essa vanno insieme a preparare l'ordimento della novella futura gemma. Ciò avviene nella gemma foliosa e sterile; ma dal mezzo della gemma fiorifera, e dalle fibre del legno e del plesso midollare s'alzano tra le foglie uno o più steloncelli, li quali, quando son molti, formano insieme un corimbo, e ognuno diventa un grappolo o racemo con molte diramazioni destinate a produrre e sostenere li fiori prima, e dopo li frutti.

Ma poichè sono a quella parte giunto che più e principalmente interessa la scienza, e serve a' Botanici di guida e fondamento per riconoscerne, distinguer tra loro e classificare le piante, non vi dispiaccia, o Signori, mentre io farò esatto e preciso nel riferirvene la descrizione, di secondare il mio discorso con la vostra attenzione, e con qualche occhiata al disegno delle parti più essenziali del fiore, preso dal vero e di grandezza naturale, che vi farà presentato.

Forma il fusto o peduncolo comune con le sue laterali diramazioni un tirso o grappolo o racemo piramidale, della lunghezza d'uno fino alli due piedi, i cui racimoli alternamente e quasi spiralmemente disposti si dividono in altre ciocchette minori terminate da fiori. Ogni fiore è sostenuto da brevissimo pedicello proprio, che ha un nodo, il quale nel maturar del fiore si scioglie, e cader lascia tutti quelli che sono sterili per natura o abortivi, non rimanendo sul racemo che quei pochi, li quali hanno concepito, e portar devono i semi a maturità. Molte minute glandulette pellucide frammischiate di macchiette ferruginose si veggono sparse tanto sul peduncolo universale che ne'

par-

parziali, e al dorso ancora de' fiorellini, li quali sono in quest' Albero di due forti, cioè maschi e femmine, mescolati per lo più alla rinfusa, ma talvolta separati in ciocche o rametti diversi. Sì gli uni che gli altri hanno la stessa figura, grandezza e colore, ch'è giallo pallido da prima, ma a poco a poco cangia in vermiglio, massime verso la base interna, non senza un delicato odorino, al mio senso come di Cedronella. Sono composti d'un fol girello o cerchio membranoso, che nello stato di bocciuolo, cioè prima d'aprirsi, è rappresentato dalle figure A A; aprendosi si spiega in cinque segmenti piani, congiunti alla base B E I, internamente, cioè alla fauce, lanuginosi. In seguito s'attortigliano sopra se stessi, e ricurvandosi indietro s'uniscono con le loro estremità C D. La sostanza d'esso è carnosa e come coriacea, e serve di calice al fiore, che non ha petalo, o viceversa. Dal fondo d'esso o sia dal tubo, ch'è internamente vellutato, s'alza nel fior maschio una spezie di colonnetta incurvata, terminata da un globetto di molti apici o antere E I D bislunghe e folcate, le quali non si distaccano che con la forza. Due d'essi globetti, il primo de' quali aveva l'orifizio aperto, aggranditi con lente di vetro si vedono effigiati alle lettere H H, e così veduti ricordano la figura della testa dello Spugnuolo cappelluto, detto da' Botanici *Phallus esculentus*.

Ma nel fior femmina, simile nel resto al maschio, come s'è detto, l'interna organizzazione è affai diversa. S'alza dal centro del calice uno stipite o base, o con Botanico termine Ricettacolo 2. 2. 2. 2., su cui è piantato il pistillo composto di germe, di stilo e di stigma. Il germe è tumido, peloso e a cinque angoli, con un nettario alla base. Le membrane, che avvolgono il germe, allungandosi e attortigliandosi spiralmemente formano lo stilo, ch'è conico e curvo, come nel fior maschio 3. 3., e coronato alla sommità dall'orifizio o stigma, diviso in cinque angoli di color rosseggiante 4. 4. In cinque parti è parimenti diviso il nettario, che abbraccia la base del germe, e ognuna d'esse è composta di cinque o più corpicciuoli bislunghe e angolosi, di sostanza molle e diafana, irregolarmente am-

muc-

mucchiati , come nella figura F , e G G ingranditi col microscopio .

S'allunga e ingrossa sullo stelo il pedicello e il ricettacolo , e si fanno legnosi , gonfia il germe , a poco a poco appassisce il calice e cade , spariscono li nettarij . Li cinque embrioni , che congiunti e avviticchiati formavano un sol corpo , si sviluppano , e svincolandosi l'uno dall'altro si convertono in altrettanti pericarpj della figura d'un cono ottuso , li quali da manichino proprio chinandosi e penzolando verso terra continuano a crescere , finchè arrivati al punto di maturità e alla grandezza espressa nel disegno , ch'è al naturale , scoppiano per lungo sull'albero spontaneamente , e dalla loro cavità affatto vuota presentano i semi a tre , quattro o al più cinque e rare volte sei di numero , disposti senza regolarità di qua e di là , e fortemente e immediatamente attaccati a guisa di bottoncelli al filo stesso della futura verso la base .

E' il seme un nocciolo di figura sferica , grande quanto una piccola ciliegia , di sostanza bianca sebacea , con sapor di legume , ricoperto di doppia buccia , l'interna grossetta e salda , l'esterna sottile , di colore variante tra il verde e il rosso , quando è ancor fresco . Diseccando si costipa e restringe alla grandezza d'un granello di pepe o d'una coccola di ginepro , la scorza interna s'affottiglia e indura , la superiore si corruga e divien friabile , d'un color tabaccato lustrante , e il nucleo si fa farinacciolo , di gusto dolcigno e un po'aromatico non ingrato tra quello de' Dolcicchini e dell'Avellana . La capsula o guscio o follicolo che voglia dirsi , prende figura quasi cimbiforme o navicolare , o più propriamente d'orecchio di giumento , e si riduce a una sfoglia cartilaginea , che accartocciandosi verso l'apice , e arrovesciata all'indietro persiste sul fusto , e ritiene tenacemente li semi , nè si distacca spontaneamente fino alla novella stagione . Li semi maturano a perfezione nel nostro clima , e col mezzo d'essi m'è riuscito di propagare questa bella spezie di vegetabile , e di diffonderla ne' Giardini de' Botanici miei corrispondenti .

Da questa mia descrizione di tutto l'Albero dall' ima radice

P

fino

fino al suo vertice, e dai primordj del fiore fino alla maturità del frutto, stesa come ho saputo meglio, ma certamente con esattezza e verità, dopo replicate e diligenti osservazioni, chiaro apparisce a chiunque intende li principj de' moderni metodi Botanici, che quest' Albero per l' organizzazione de' suoi fiori riferir devefi alla Classe vigesimaprima del metodo sessuale predominante e oramai quasi generalmente adottato, la quale abbraccia le piante con fiori di sesso diverso sul medesimo individuo, però con Greca frase denominata *Monoecia*, cioè Classe de' *Contubernali*, in quell' ordine o sezione d' essa che raccoglie quei Generi, ne' cui fiori li Stami si combaciano inferiormente e formano insieme quasi un sol corpo, e perciò porta il nome distintivo di *monadelphia*; e sembra insieme abbastanza dimostrato, che a nessuno de' Generi Linneani in essa compresi può giustamente appartenere.

Ha bensì qualche sorta d' affinità con quello dell' *Helicteres*, e io m' era da prima indotto a crederlo quella specie d' *Helicteres* mentovata dal Signor JACQUIN tra le piante da esso osservate nell' America Meridionale, che distingue col nome d' *apetala*, e di cui dà la seguente descrizione, imperfetta per mancanza del frutto. *Arbor elegans, quadraginta pedes alta, coma amplissima concinnaque spectabilis. Folia habet frondosa, plicata, semiquinqueloba, facie glabra, dorso subvillosa, diametri plusquam pedalis, numerosa, lobis ovato subrotundis, acutis, integerrimis, petiolis teretibus novempollicaribus. Paniculae laxae, magnae, plurimae circa extremitates ramusculorum prodeunt. Flores numerosi sordide flavescunt cum maculis purpureis, in quibus petala & nectarium absunt perpetuo. Fructum examinare non contigit.*

Molta conformità s' incontra certamente tra il mio Albero e questa descrizione nel carattere generale o abito della pianta, nella grandezza, natura e figura delle foglie, e qualche accidentale convenienza nel fiore. Ma senza riflettere che non è verisimile e farebbe il primo caso, che un albero nativo dell' America Meridionale possa assuefarsi e resistere alle vicende del nostro clima, e al rigore e durata delle nostre invernate, e che troppo è grande il divario da nove pollici a un piede e quasi due nella
lun-

lunghezza de' gambi delle foglie, dal confronto de' caratteri e segnature essenziali nel fiore dell' uno e dell' altro, quando ho potuto farne l' esame, mi sono presto disingannato e convinto, che sono di specie e di genere non solo, ma anche di Classe diversi.

Molto piuttosto avvicinasi nei Caratteri del suo fiore al Genere della *Sterculia*, con cui ha anche comune la Classe. Ma la struttura particolare del *Fulcro*, che sostiene gli Apici senza intermedio nessuno di filamenti, e sopra tutto la presenza costante e ben sensibile del nettario nelle Femmine, con la bellezza e novità della pianta istessa nel suo abito e in tutte le sue parti, sono a me sembrati caratteri abbastanza importanti per crearne un nuovo Genere, degno di più acconcio e sociabile nome.

Penso però, o Signori, che sia per essere da Voi applaudito, e altronde, mi lusingo, non isdegnato il mio consiglio di farne omaggio al Genio delle Scienze, delle Lettere e dell' Arti, intitolando e consacrando quest' Albero bellissimo e non più veduto in Europa all' immortale e splendido nome di CARLO CONTE DI FIRMIAN, Gran Cancelliere della Lombardia Austriaca, il quale col favore, coll' esempio, co' premj tanto ha contribuito e contribuisce a promoverne lo studio e gli avanzamenti nella nostra Italia. E' a Lui dovuto da' Botanici tributo di particolare riconoscenza per la recente fondazione del Reale Giardino di Pavia, portato in breve spazio d' anni, mercè le provide di Lui cure, la Sovrana munificenza, e la perizia, vigilanza e dottrina de' valenti suoi Prefidi e Direttori, a tal grado di floridezza e di celebrità, che già gareggia co' più rinomati d' Europa.

Sia dunque questo nuovo mio Genere accolto e conosciuto da' viventi Botanici, e con la *Begonia*, la *Bignonia*, la *Eugenia*, *Brunsvigia*, *Maurocenia* e *Orleana*, nomi di piante derivati da Principi e Gran Personaggi, la cui memoria anima l' industria, risveglia all' azione gl' ingegni e rincuora l' umanità, passi a' posteri al pari d' esse nobilitato e fastoso con quello di FIRMIANA.

Unica fin ora nel suo Genere, non abbisogna di distintivo specifico, ma faranno li suoi caratteri Generici, secondo il Formulario adottato.

MASCULI FLORES cum fœmineis in racemo sparsi vel segregati.

PERIANTH. monophyllum, inferne ovatum, superne quinquepartitum, laciniis oblongo-ovatis, coriaceis, retroflexis.

COR. nulla.

STAM. columella staminum vice fungens, conica, recurva, sustinens antheras numero à 15. ad 20. in capitulum congestas.

FÆMINEI FLORES per racemum sparsi vel segregati

PER. ut in masculis.

COR. nulla.

PIST. germen stipitatum, turgidum, quinquesulcatum, contortum. Stylus, ut columella in masculo, conicus, recurvus.

Stigma capitatum, quinquangulare.

NECTAR. quinquepartitum, corpusculis plurimis oblongis, inordinate congestis compositum, germinis basim circumambientibus.

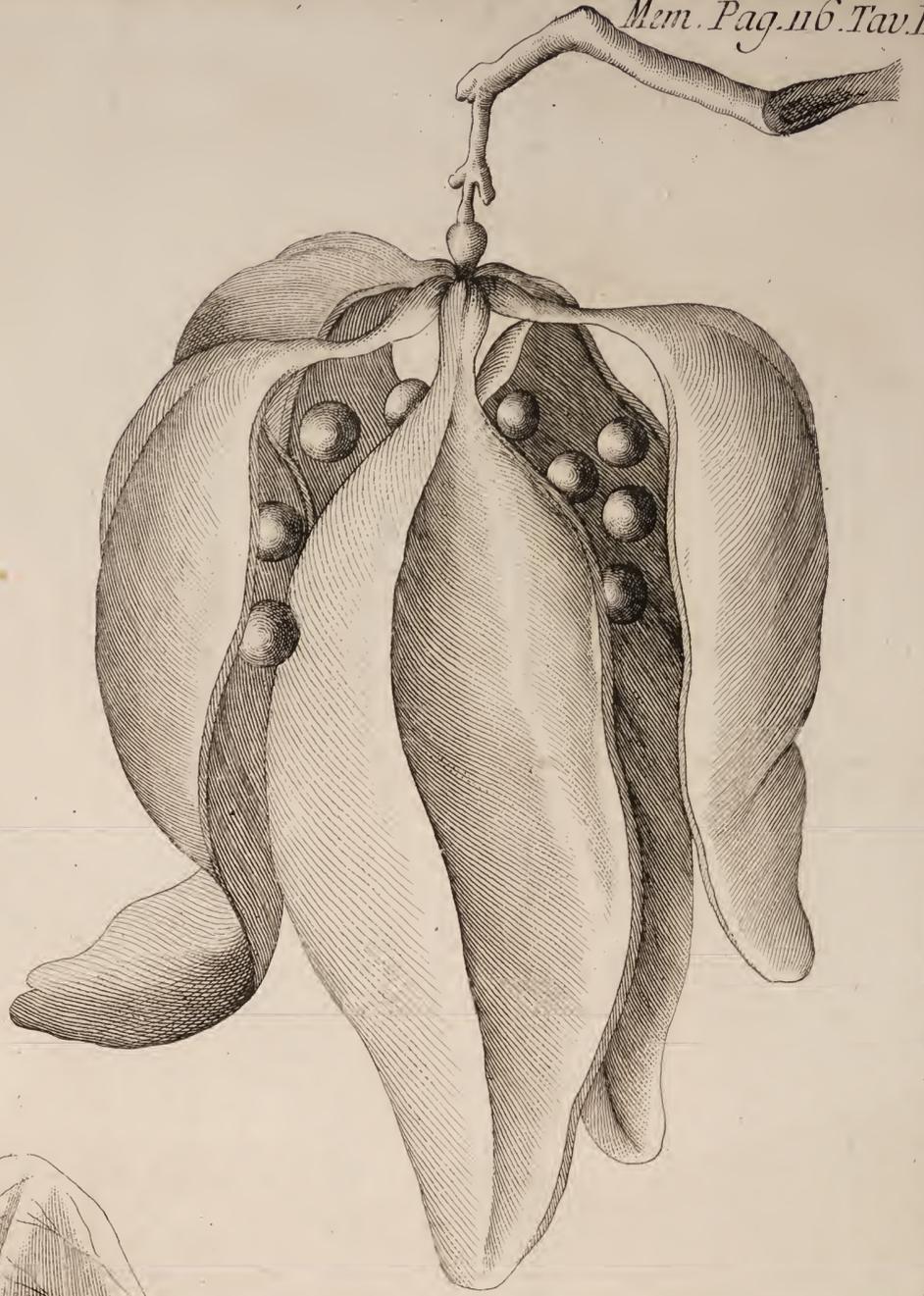
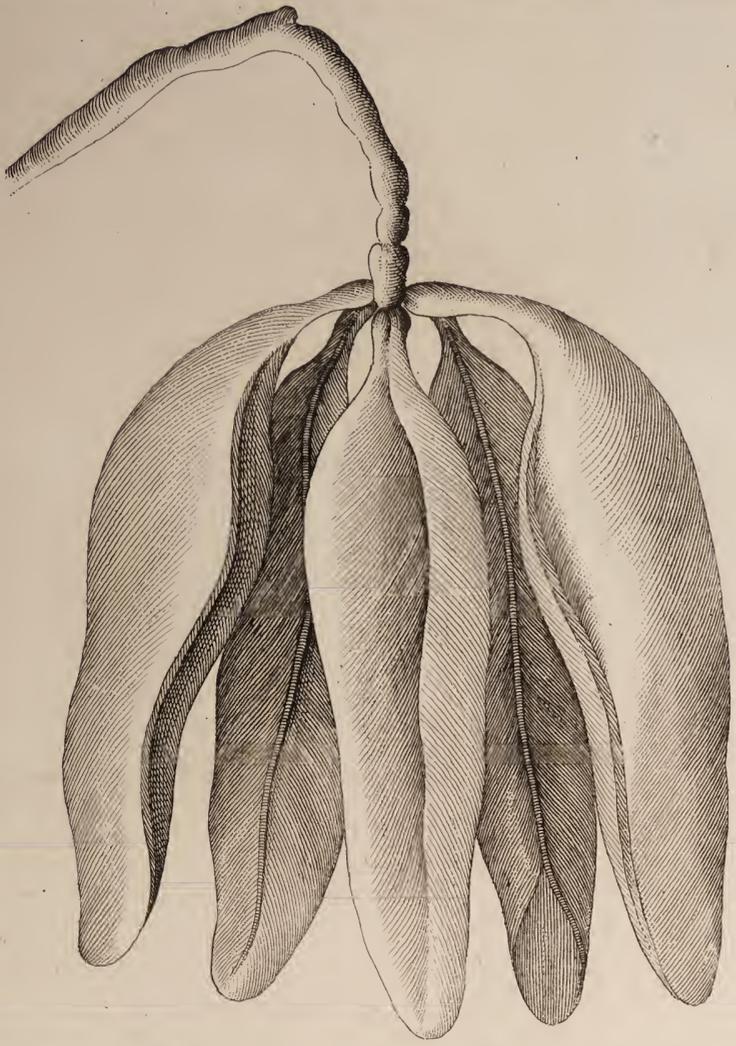
PERICARP. capsulae quinæ, conico-obtusæ, uniloculares, univalves, secundum longitudinem debiscentes, propendentes.

SEM. nuclei sphaerici quatuor vel quinque, raro plures, nitidi, colorati, suturae debiscentis margini hinc inde appensi.

(NB) Nell'anno istesso, che fu letta nell'Accademia di Padova la presente Memoria, comparve alla luce il *Supplementum Plantarum &c.* del Signor LINNEO il giovine, dove alla pag. 423. nella Classe e Sezione *Monoecia Monadelphica* trovasi quest'Albero descritto e collocato nel Genere della *Sterculia* col nome triviale di *Sterculia Platanifolia*.

Egli la vuole *ermafrodita*, e la manda con tutto il Genere alla Classe *Gynandria*. Ma un esemplare arido ed imperfetto, avuto da me in dono e portato in Svezia dal Signor ALSTROEMER, cui avevo comunicate insieme le mie osservazioni, mal potè servire all'illustre Botanico per ben afferrarne i caratteri.









M E M O R I A
 DEL SIGNOR PIETRO ARDUINO

DEL GENERE DEGLI OLCHI, O SORGHİ, DELLE
 SUE SPECIE E VARIETA', DELLA COLTURA
 ED USI ECONOMICI.

(LETTA IL DI' IV. FEBBRAJO MDCCLXXX.)

Essendomi proposto di trattare con una serie di Memorie Agronomiche di tutte le Biade inservienti agli usi economici, comincerò da quel genere, che col nome di Olco in Botanica distinguesi dagli altri generi di piante, ed a cui, nella nostra Italia dassi la denominazione, dove di Meliga, o Melica, dove di Sorgo, e dove di Saggina (*a*). Quanto all' altre specie coltivate in questa, e nelle circonvicine Provincie, sono talmente a tutti note, che può forse ad alcuni sembrare inutile e superfluo di favellarne. Ma oltrechè è conveniente che gli Amatori di sì fatti studj abbiano dinanzi agli occhi quanto appartiene alle varie Classi, tanto per l' opportunità de' confronti, quanto per la piena conoscenza della materia; se non posso parlar sempre di specie del tutto nuove, e straniere, farà però mia cura di sparger qualche nuovo lume sulle conosciute e nostrali, rilevando qua e là le inesattezze e gli sbagli d' Autori, per altro rispettabili, e procurando di trattare il mio soggetto colla maggior precisione ed accuratezza possibile.

Il genere degli Olchi in se comprende anche alcune specie, e varietà di lontane Regioni a' nostri Agricoltori ancora ignote, le quali, essendo più ubertose delle nostre, e migliori, il farle a' medesimi conoscere, ed il procurarne l' introduzione, può col tempo riuscire di nazionale profitto.

Io

(*a*) Siccome questi sinonimi hanno tutti un' istessa significazione, così verranno da me qui usati indifferentemente.

Io dunque spiegherò in primo luogo i caratteri, con li quali esso genere da quelli d'ogn'altra sorta di Biade distinguesi: indi passerò alle di lui specie, appartenenti tutte alla Classe vigesimaterza dell'insigne LINNEO, da lui intitolata *Polygamia Monoecia*, perchè le stesse portano fiori ermafroditi, e fiori maschi in una medesima pianta.

Le figure delle specie anzidette, da me delineate al naturale nelle Tavole annesse a questa mia Memoria, hanno segni distintivi, o di numeri, o di lettere, in ciascuna di quelle loro parti, nelle quali consistono le note caratteristiche di ciascuna specie: ed a questi segni si riferiscono le rispettive descrizioni, che sono per darne.

CARATTERI GENERICI DEGLI OLCHI O SORGHI.

Il calice dei fiori ermafroditi (Tav. I. Fig. A. e b. b.) è composto di due squame, o specie; di una corolla membranacea, che in alcune specie ha un'arista sulla bulla esteriore (c.), ed in altre ne è totalmente priva, e contiene tre sottilissimi fili terminati da antere bislunghe (d. d. d.), ed un germe terminato da due tube pennicillate (f.). I fiori maschi hanno il calice parimenti formato di due bulle, ma sono dei primi molto più piccioli, e più bislunghe (g. g.), e contengono tre filamenti co' loro stami (h. h. h.), e mancano di germe, essendo sterili in conseguenza, cioè non producenti grano. Questi in qualche specie sono situati dentro il calice del fiore ermafrodito (a. a.); ed in altre quello ermafrodito produttore grano, e che perciò dicefi anche fiore fecondo (b. b.), sta nel mezzo dei fiori sterili (g. g.); ed il grano, o seme ha figura varia secondo le diversità delle specie (1. 2. 3. 4. 5. ec.). LINNEO caratterizza questo Genere degli Olchi nel seguente modo: *Hermaphroditi Calyx. Gluma 1. seu 2. flora. Corolla Gluma aristata. Stamina 3. Styli 2. Semen unicum. Masculi Calix. Gluma 2. valvis. Corolla nulla. Stamina 3.*

Spiegate le note generiche degli Olchi, o Meliche, vengo alla descrizione delle specie, trattando di ciascheduna separatamente.

mente, e premettendo quelle esotiche, che sono le più importanti da farsi conoscere.

MELICA OSSIA OLCO CAFRO. Specie I. Tav. I. Fig. I.
Holcus Cafer.

Questa specie da me si chiama Olco Cafro, *Holcus Cafer*, perchè ne furono qua trasmessi pochissimi semi, come derivanti dalla Caferria, vastissima Provincia dell' Africa. Avendoli seminati conobbi tosto allo spuntare della loro chioma, o sia panicola, che questa era, non già Panico, ma una specie particolare di Melica, e nel primo anno n' ebbi tre panicole, dei grani delle quali diedi a diversi Dilettanti di Botanica, e di Agricoltura. Così io procurai d' assicurarmi di non averne a perdere, per qualche infortunio, la semenza, e di accelerarne l' introduzione, avendo osservato, che bene lo meritava per l' ubertà del suo prodotto molto maggiore di quello dei nostri Sorghi volgari, e pel fucchio zuccherato, che scopersi nelle sue canne.

L' anno 1777 fu il terzo in cui ne continuai la coltivazione con ottimo successo; e so che nel medesimo è stata anche da altri Soggetti sperimentata con felice riuscita. Quanto sarebbe vantaggioso che in questi Paesi fosse la medesima specie alle nostre Meliche preferita, potrà ciascuno da se giudicarlo da ciò, che dopo l' indicazione de' suoi specifici caratteri, sono per dirne.

Descrizione.

Cresce questo Sorgo, o Melica fino all' altezza d' otto piedi, ed anche più, secondo la qualità e vigore del terreno in cui si femina. Le sue canne riescono grosse quasi come quelle del Frumentone Americano, detto Grano Turco. Le foglie, delle quali sono vestite in numero di dodici, o tredici, rassomigliano per la figura e colore a quelle della Canna Montana, detta da' Botanici *Arundo sativa*, e *Donax* da DIOSCORIDE, e da GASPARO BAUHINO; ma però meno grosse, e più pieghevoli. Ogni canna di questo Sorgo è terminata da una pannocchia,
o piut-

o piuttosto chioma, alquanto sparfa a guisa d'ombrella, e composta di molti rametti attaccati intorno al *raco*, cioè alla porzione estrema della canna che passa nel mezzo della pannocchia, d'onde la medesima riesce verticillata.

I prefati ramuscelli, che non sorpassano la lunghezza di sei oncie, stanno disposti in varj ordini, o verticilli, e sono suddivisi verso le loro sommità in altri minori rametti carichi di grani, di modo che rassembrano a piccioli grappoli d'uva, curvati verso la terra, come la Figura nella Tavola sopraccitata al naturale rappresenta. L'Olco Casro, a differenza delle altre specie, continua a verdeggiare nelle sue canne e foglie anche dopo la raccolta delle pannocchie, e fino a tanto che non sopraggiunga il freddo a farlo perire. Le di lui canne, piene di dolce sugo, sono talmente ponderose, che al tempo della raccolta una di esse pesa quanto tre o quattro di quelle del nostro Sorgo ordinario. La sua pannocchia, chioma, o panicola, come più piaccia di nominarla, differisce molto da quella delle altre specie, ed è anche più abbondante di semi, li quali sono rotondi, e quasi nudi, come mostrano le Figure (k. k. k.) a grandezza naturale. Vengono essi sostenuti da calici piccioli, e pelosi (l.), dalli quali agevolmente staccansi; ed accompagnati da uno o due fiori sterili nascenti dal medesimo peduncolo, cui ogni grano è attaccato, come rappresenta la Figura (m.). Pervenuti a maturità, sono esternamente d'un colore rossiccio, e pieni di bianca farina, e possono facilmente macinare col Mulino da Frumento, cui non sono adattate le nostre comuni specie.

La Figura (n.) dimostra un fiore fertile quando è spiegato, e li laterali fiori sterili che lo accompagnano (o. o.).

La Figura (p.) dimostra un fiore sterile aperto co' suoi filamenti terminati da antere (q. q.).

Io qui non pongo altre denominazioni di questo per noi nuovo prodotto, oltre alle sopraddette, non avendo trovato, per quanta diligenza abbia usata, Autore che ne parli, ed è appunto per ciò che mi sono sì minutamente diffuso nella sua descrizione.

Coltura , ed Ufi.

Non ho a dir molto rispetto al coltivamento di questa Melica , perchè le conviene il medesimo che ufasi pe' nostri Sorghi volgari . Essa dee , come questi , seminarfi a' primi d' Aprile , e verso il fine dello stesso Mese si sarchia , quando è cresciuta all' altezza di circa mezzo piede , tirando via la terra dal disopra delle sue radici , insieme con l' erbe natevi : operazione , che in questa Provincia chiamasi *roncare* ; e per cui restano esse radici alquanto scoperte , il sole più le scalda , e quindi il crescimento delle piante si accelera . Nel tempo istesso si dirada dove fosse nata troppo fitta ; e verso al fine di Maggio , o a' primi di Giugno rizzappasi ancora , ricalzandola con accumulare della terra sopra le di lei radiche , onde sieno difese dal troppo ardore del sole nella stagione estiva , e perchè le piante possan tenerfi fortemente ritte contro all' impeto dei venti . Dopo questa seconda zappatura , altro non vi si fa , se non se di raccoglierne il grano quando sia pervenuto a maturazione : e questa raccolta cade nel tempo medesimo di quella dei Sorghi volgari , cioè nel Mese di Ottobre .

Ama questa specie piuttosto terreni umidi che secchi , e più ch' essi sono buoni e bene coltivati , più anche riesce ubertosa , e più grosse , più alte , e più sugose vengono le sue canne . Può nondimeno seminarfi in qualunque qualità di terra adattata con opportuni lavori .

Le mie sperienze sopra questo Grano sono state fatte , quanto alla coltivazione , in terra di mediocre qualità , e senza sorta alcuna d' ingrasso ; ma però arata replicatamente , e profondamente . Nell' anno 1776 da un area di terra di venti pertiche quadrate , sementata di questa Melica , ne raccolsi sei quartieri , dodici de' quali corrispondono ad uno stajo Veneziano ; e nell' anno 1777 la seminazione di pertiche quadrate cento-quarant' una , e piedi quattordici , che di poco superano la sesta parte di campo a questa misura , ne ho ritratto in quantità di tre sacchi : lo che è in ragione a un di presso di sei delle nostre Moggia per campo

di pertiche quadrate , ovvero tavole ottocento quaranta . Un prodotto così ubertoso supera di molto , non già solamente quello di qualunque altra specie di Sorgo , ma eziandio la rendita di ogn'altra sorta di Biade . Sarebbe anche riuscito certamente più copioso , se la sopravvenutavi lunga ficcità di circa cinquanta giorni non gli avesse recato grande nocumento . Non evvi in oltre verun'altra Saggina , che produca grano così pesante ; giugnendo questo , quando è bene nutrito , al peso di undici libbre per ogni quartiere , quando quello delle nostrane non suole forpassare le nove libbre . Un sacco del medesimo grano suol rendere libbre centoventotto di pura farina , in Mulino da Frumento ; ma quello dei Sorghi nostrani non ne dà , che ottanta a un di presso .

A tutti gli usi delle nostre Meliche serve l'Olco Cafro , ma con maggiore utilità ; perchè è desso più nutritivo ; ed è migliore di quelle per polenta e pane in alimento de' poveri Villici , e per nutrire , ed ingrassare i Majali , i Polli , ed altri Volatili domestici . Io ne ho anche estratto dell'Amido , facendo macerare della sua farina nell'acqua secondo le regole a tal uopo praticate da quelli che ne preparano .

Le sue canne essendo , come dissi , molto succose e dolci , sono grate a' Majali , che le masticano , e succhiano avidamente . Tagliate in minuti trucioli , vengono pure mangiate , essendo però verdi , dalle Pecore , e da' bestiami Bovini ; per pastura de' quali potrebbe seminarfi questa specie , a maniera de' così detti Sorghetti , da somministrarsi loro tagliata da fresco . Essi la mangiano anche secca , ma la grossezza , e sugosità delle sue canne ne difficultano moltissimo il perfetto seccamento , necessario per lungamente conservarle .

Dalle sperienze , che ho fatte sopra il succhio delle canne , sono persuaso che dallo stesso possa giugnersi ad ottenere considerabile utilità . Nell'anno 1776 , raccolte in Autunno le pannocchie di questa esotica Saggina , feci poi tagliarne le canne ; e spogliate dalle foglie , pestate , ed espresse al Torchio , ne raccolsi buona quantità di sugo simile all'acqua impregnata di Zucchero . Fatto indi bollire in caldaja al fuoco esso fuoco , bene
fchiu-

schiumandolo , e schiarificandolo , e ristringendolo fino a cottura di sciroppo , lo misi in luogo fresco , per osservare se zucchero vi si cristallizzava ; ma ciò non seguì , quantunque lo stesso fosse tanto dolce , quanto il melaccio dello zucchero che passa in commercio per varj usi . Anche nel passato Autunno ho replicato simile sperimento , ed ho tentato di spogliare detto succhio della sostanza grassa e mucilaginosa con l'acqua di calcina , seguendo i metodi insegnati dal BOMAR , e dal GEOFFROY ; ma senza tutto l'effetto bramato , non ne avendo ottenuto che picciola quantità di zucchero minutamente cristallizzato nel fondo del melaccio risultato da questa prova .

La molteplicità dell'ordinarie mie autunnali occupazioni , e la sopraggiuntami venerata Pubblica commissione di dover visitare tutto il vasto circondario ed Isole delle Venete Lagune , per farvi osservazioni e sperienze di quelle piante , che da me atte si fossero credute al contemplato importantissimo oggetto delle ceneri necessarie all'Arte Vetraria , pel quale affai lunga è riuscita la mia assenza da questa Città , non m'hanno permesso di poter instituire sopra questo fugo ulteriori prove .

Da alcuni esperimenti però fatti anteriormente ho conosciuto , che dal medesimo può estrarfi per distillazione anche una specie d'Acquavite , molto simile a quella cavata dalle canne dello zucchero , nota col nome di *Rum* , o *Rom* , di grandissimo uso per bevande , appresso gl'Inglese ed altre estere nazioni . Ciò consiste nel farlo fermentare , prima di distillarlo , quanto è d'uopo per una perfetta fermentazione vinosa , ed avanti che possa oltrepassare a quella acetosa , alla quale è affai disposto , come lo sono tutti li succhi zuccherati di vegetabili .

L'uso però più facile a tutti , e più utile , farebbe quello già spiegato , di ridurlo , con bastevole cottura , a consistenza e qualità di melaccio ; il quale per prove fatte da me medesimo , e da alcuni altri , a' quali ne additai li modi , riesce ugualmente che quello di zucchero in tutte le sorte di confetture e di condimenti , nei quali questo secondo suole impiegarsi .

Esso è in oltre usabile per alimento delle Api scarseggianti di mele nell'Inverno , le quali non di rado , mancando il cibo

ad esse necessario , se ne muojono di fame , particolarmente nelle tristi annate lungamente piovose e fredde , o soverchiamente aride e poco abbondanti di fiori . Gli abitanti delle campagne e dei luoghi montuosi , che possedono Alveari di così utili insetti , se in vece delle Meliche nostrane , si dessero alla coltura di questa , di cui parlo , oltre all'averne un prodotto per ogni riguardo migliore , potrebbero con molto di facilità prepararsi del melaccio sopraddetto , per alimentare le loro Api nei casi di bisogno , ed anche per valersi , con pochissima spesa , di un tale succedaneo del mele e dello zucchero inferiore .

In somma dalle sperienze , che ho fatte fin ora , sono incoraggiato a raccomandare la coltura di quest' Olco , o Sorgo Cafro , in preferenza a quello comunemente usato nelle nostre Provincie , pel grano molto più copioso e migliore che produce , per l'uso che può farsi delle sue canne in alimento de' bestiami , e per la qualità zuccherata del fugo , di cui le medesime abbondano ; il quale , per quanto ho accennato , e per quel più che con ulteriori moltiplicati tentativi è da sperare di potersi scoprire , diverrà forse un oggetto di considerabile profitto .

OLCO DETTO PANICO INDIANO . Specie II. Tavola II.

Holcus spicatus.

Io ebbi dei semi di questa specie col mezzo del Signor Conte FRANCESCO CASATI , Gentiluomo Milanese , che nel suo viaggio in Asia , e Barbaria aveali presi a Tunesi , dov' egli osservò , che se ne coltivava in grande quantità per alimento di que' Popoli , da' quali tal Grano nomasi *Drob* . Ne feci la seminagione , per vedere qual sorta di Pianta si fosse questo *Drob* ; e quando esso ebbe spiegate le sue pannocchie , conobbi essere quella specie di Olco creduto , e nominato da diversi Botanici *Panicum Indicum* . Tra quello però coltivato negli Orti Botanici , e quello nato e cresciuto in terreno aperto e spazioso , passa tanta differenza nell'abito esterno , che senza esquisita cognizione della scienza de' vegetabili , si prenderebbero per due specie diverse . Dagli Agricoltori Europei non so che questa Biada sia mai

mai stata coltivata ; e folamente se n'è veduta qualche pianta in alcuno degli Orti Botanici. Ma quantunque ignota agli Agricoltori , e neppure nominata dagli Scrittori d'agricoltura , si conobbe da' Botanici fino dal tempo di CARLO CLUSIO , il quale nella sua Istoria delle Piante della Spagna , stampata nell'anno 1611 , così ne parla : *Est præterea panicum vulgare , genus aliud ex Peruana Provincia primum in Europam illatum : habet autem culmos longe crassiores , firmiores , altiores vulgari panico &c.* Egli ne dà anche la descrizione , e ROBERTO DODONEO , Medico Cesareo , cinque anni dopo , cioè nel 1616 , la descrisse e figurò nella sua opera intitolata : *Stirpium Historia pemptades &c.* alle pagine 507. e 508. Sì esso , che GASPARO BAUHINO la nominarono *Panicum Indicum* ; e veramente osservando solo la sua figura , senza un intelligente esame della sua fruttificazione , sembra essere una specie di Panico : ma se quella ben si osserva , conoscesi non avere errato il Signor LINNEO nel collocarla sotto il genere degli Olchi , ovvero de' nostri Sorghi , nominandola *Holcus (spicatus) glumis bifloris muticis , floribus geminis penicillo involucreatis , spica ovato-oblonga.*

Descrizione.

Li culmi di questa specie crescono all'altezza di cinque e fino dieci e più piedi , e rassomigliano nella grossezza , nel numero dei nodi , e nella figura e lunghezza delle foglie , al nostro Sorgo , o Melica da Scope . Li suoi nodi però sono molto più grossi , e tutti contornati da anello di folti peli (a.) , e producono quasi ad ogni nodo , tra le ascelle delle foglie , dei nuovi rami . Lunghissime sono le foglie de' suoi culmi o canne , e giungono fino a tre piedi , con larghezza di circa due oncie , e con nervo bianco percorrente lungo il mezzo delle medesime : sono anche cariche di rigidi peli , e così parimente le loro vagine , con le quali abbracciano i culmi . I culmi principali , ed i rami da essi prodotti vengono terminati da pannocchie cilindriche (A.) , lunghe dalle tre fino alle sei oncie , e della grossezza disegnata al naturale nella Tavola sopraindicata ; la quale
 gros-

grossezza corrisponde a quelle di detti culmi, essendo d'ordinario più sottili quelle delle ramificazioni. Queste pannocchie, che a principio sono verdi, divengono poi cariche di piumosi e bianchi filamenti, che sono gli stili e le tube dei germi (b.), lo spiegarfi de' quali precede lo sviluppo degli stami. Dopo qualche giorno anche gli stami, o maschi, appariscono tutti ripieni di pulviscolo fecondante, di colore sulfureo-rugginoso, e talvolta pendente al ceruleo, e coprono tutta la pannocchia. Caduti gli stami, si fan vedere i semi di color bianco cenerognolo, li quali formano una superficiale densissima congerie di grani alla pannocchia, lucidi, e di color perlato quando sono maturi (c. c.). Li peduncoli sostenenti i fiori sono carichi di peli, e terminano in un fascetto di crini a guisa di penna (d. d.), rossi e nitidi quanto la seta. Nel mezzo di tale fascetto stanno quattro fiori divisi in due corpi (e. e.), ciascuno de' quali contiene un fiore fertile ed uno sterile; e talvolta tre di essi fiori sono fertili. Quelli fecondi hanno nel mezzo del loro calice tre filamenti terminati da antere (f. f. f.), ed un germe terminato da due tube bianche e piumose (g.); ma quegli sterili mancano di germe, e non hanno che tre filamenti co' loro stami (h. h. h.). Ho però osservato, che le pannocchie dei rami laterali al culmo principale non hanno talvolta che due soli fiori per ogni peduncolo, uno de' quali è maschio, e l'altro femmina.

Li semi maturi sono della figura e grandezza (i. i.).

La figura II. rappresenta tutta la pianta.

Coltura, ed Usi.

Questa specie non abbisogna che di coltivamento simile a quello de' Sorghi nostrani; e seminafi, e raccogliessi nei tempi medesimi, ne' quali si fa la femminatura, e la raccolta di quelli. Quanto poi agli usi, poco posso dirne non avendo per ancora potuto farne molti esperimenti. L'anno scorso fu il secondo in cui ne ho coltivato, e ad onta di tutte le attenzioni usate, non è stato possibile d'impedire alle passere di mangiarsene la massima parte del grano, del quale sono ghiottissime.

Que-

Questi Pubblici campi, destinati dalla munificenza Sovrana alle mie Agrarie sperienze, sono contornati da Case e da Conventi, dove s'annida grandissima quantità de' prefati uccelli, contro la voracità de' quali non valsero nè frequenti archibugiate, nè spauracchi di sorta alcuna: danno però, che non è da temersi nelle campagne lontane dalla Città, e da' Borghi, dove le passere non sogliono essere tanto numerose, ed hanno anche vastissimi tratti abbondanti di varie specie di prodotti per loro fatollamento.

Ciò che a un di presso ho potuto rilevare si è, che il prodotto di quest' Olco, in situazioni dove non venisse danneggiato, potrebbe giugnere a circa otto in nove sacchi per ogni campo, di buona terra convenientemente coltivata. Il suo grano pesa libbre grosse undeci per quartiere Padovano; e può servire a tutti gli usi accennati nella precedente specie. Ma esso è così aderente alle pannocchie, che difficilmente se ne stacca, e per ciò d'uopo è di batterlo ben secco, e nel modo del frumentone giallo. La farina ha un colore bianco oscuro, e molto rassomiglia quella del miglio.

Le canne contengono nella loro parte inferiore un sugo dolce, come quelle della prima specie, il quale potrebbe servire agli usi stessi, che parlando di quello ho indicati. Le foglie sono grato alimento alle Pecore, ed agli animali Bovini; e le canne si possono tagliare, dopo la raccolta delle pannocchie, e farle seccare, indi legarle in fasci per cibo de' predetti bestiami nei mesi del Verno. Può in oltre essere utile questa sorta di Sorgo per nutrimento delle bestie erbivore, facendone seminazione dopo mietuto il frumento, a maniera dei così detti Sorghetti, per foraggio verde.

Finalmente aggiungo di avere osservato, che da questa specie viene prodotta una varietà, la quale se ne distingue nel riuscire affatto glabra, cioè nuda di peli, per lo che è più grata a' bestiami, che comunemente preferiscono le piante lisce alle pelose e ruvide.

OLCO , O MELICA BIANCA A PANNOCCHIA Densa , E
CON ARCUATA CURVATURA DEL CULMO PENDENTE .

Specie III. Tav. III. *Holcus cernuus* .

Questa sorta di Melica , che coltivasi in copia nei campi fabbiosi dell' Arabia , nella Siria , e ne' luoghi montuosi del Libano , nelle Isole Orientali del Mediterraneo , ed in varie delle Provincie Oltramarine , dove porta il nome di Calarubochio , o fu ignota a molti degli scrittori Botanici , o l' anno con un' altra specie confusa . Imperocchè trovo bensì che hanno fatta menzione di un Sorgho bianco , chiamato *Dora* dagli Antichi ; ma è desso una specie da questa nostra diversa : lo che si rileva dalla figura e descrizione lasciataci della *Dora* da GIOVANNI BAUHINO : *Sorgho jam dicto* (così si espresse , dopo di aver parlato dei Sorghi volgari (a) *simile hoc Miliun Indicum Dora ; foliis constans arundinaceis , præaltis , & genicularis culmis , effusaque juba ; sed semen ejus multo majus , rotundius & candidum , in glumis hirsutis contentum , differentiam manifestam constituit . Ab Arabibus , teste Bellonio , Hareoman appellatur* (b) . La *Dora* , secondo questo Autore , porta la pannocchia eretta e sparfa ; e l' Olco , di cui ora tratto , la produce unita , e pendente verso la terra , mediante un' arcuata curvatura del culmo nella di lui sommità appresso al principio di essa pannocchia , come al naturale la ho delineata nella sopraccitata Tavola (Fig. 1. 2.) , nella quale è pure rappresentata dalla Fig. (3.) la *Dora* tale quale essa vedesi nell' opera del BAUHINO , onde ne apparisca chiaramente la differenza .

Anche il RUMFIO , nell' opera intitolata : *Hortus Amboinensis* , alla pagina 194 , dice della *Dora* : *Alba hujus species cum priori* (cioè col nostro Sorgho da scope) *in omnibus convenit , excepto quod articuli longius distent , nec in aliquid fusca appareant in culmis nec in foliis* . Il Signor LINNEO fino dall' anno 1770 niente pubblicò nè di questa specie , nè della *Dora* de' prefati Autori ; ma poi nella sua *Mantissa Plantarum altera* , stampata
in

(a) BAUHIN Hist. Plant. Tom. II. p. 449. (b) BELLON. Observ. Lib. 2. C. 100.

in Stokholm nel 1771. costituì della *Dora* una nuova specie di Olco, nominandola: *Holcus (sorgum) seminibus compressis aristatis*, e aggiugnendovi il Sinonimo di GASPARO BAUHINO, cioè di *Milium arundinaceum, plano alboque semine*.

Tra li caratteri specifici della medesima, egli non parla di pannocchia sparfa, assegnata alla *Dora* dagli Scrittori prenominati; ma la chiama ovata; dicendo: *Calyx viridis pubescens, panicula ovata, erecta*. Da sì fatta definizione però io sono indotto a sospettare ch'esso non ne avesse mai veduta la pianta in Erba in quel frigidissimo clima; e che solamente abbia osservata qualche pannocchia statagli trasmessa dell' Olco bianco, di cui ora parlo, e che quindi lo credesse di pannocchia eretta, e l'abbia preso per la *Dora* degli Antichi, attesa la sua bianchezza (*).

Descrizione.

Alza questa specie di Sorgo i suoi culmi, o canne, dalli cinque a sei piedi, con grossezza all' in circa del dito pollice, e divise da dieci nodi, con ugual numero di foglie simili a quelle della sopra descritta prima specie di Olco. Esse canne e foglie sono lisce e nude di peli, e verso la loro sommità le canne curvansi in arco, e terminano in pannocchia, che mediante tale curvatura, pende verso la terra. Le pannocchie sono dense e di ovale figura, non guari differente da quella del nostro Sorgo volgare detto da scopette, e granite tanto nell' interno, che esternamente di grani bianchissimi, aristati, di rotondità alquanto compressa, e segnati nella sommità di un punto

R

fof-

(*) Dopo ch'era già stato presentato e letto questo Trattato degli Olchi in una delle private Sessioni Accademiche dell'anno 1780; vennemi alle mani il Tomo ottavo degli Atti Elvetici, in una Memoria del quale è descritta, con alcune altre specie di tal genere, anche questa, di cui ho qui sopra parlato. Nella descrizione della medesima sembrami però che il dotto Autore d'essa Memoria non siasi apposto al vero

nel giudicarla della specie istessa della *Dora* degli Antichi. Ciò non si potrebbe accordargli, senza tacciare d'inesattezza gli Autori, che della *Dora* scrissero anteriormente; ed il RUMFIO in particolare, il quale avendola osservata e descritta ne' Paesi dov'essa nasce ed alligna spontaneamente, non è certamente da crederli inesatto. Egli la rappresenta simile nella figura al nostrale Sorgo da scopette, cioè a quello della mia specie sesta.

fosco (a. a.). Il calice , da cui ciascun grano è sostenuto , consta di due squame pelose e cenerognole , maturo che sia il seme . Tra la squama esteriore ed il grano sorge un' arista (b.) obliqua , e genicolata . Nel rimanente la fruttificazione a quella della specie prima rassomiglia ; ed acciocchè chiaramente si conosca , la ho separatamente delineata nella Tavola anzidetta , in cui la Figura (c.) rappresenta tutta essa fruttificazione mentre è in fiore ; la Figura (d.) la dimostra a seme maturo : (a. a.) sono li semi spogliati dal calice .

Il carattere , che distingue questa specie da tutte l' altre del genere degli Olchi , consiste nell' aver essa costantemente la pannocchia ricurvata verso terra , come sta nella Tavola delineata , ed i semi bianchissimi e alquanto compressi .

Tra le varie definizioni date dagli Autori Botanici delle varie specie degli Olchi , una sola ve n' ha , per quanto m' è noto , che interamente convenga con la nostra , ed è questa : *Milium arundinaceum plano alboque semine , juba nutante* . NISSOL. *Risler*. n.º 2683.

Coltura , ed Usi .

Deesi seminare questa specie alcuni giorni dopo la seminatura delle nostre volgari Saggine , differendone lo spargimento a' dieci in dodici giorni , perchè abbisogna di caldo per germinare ; e ciò non ostante matura quasi un mese prima di quelle : cosa molto riflessibile in Agricoltura , perchè dopo la sua raccolta si ha tempo comodo di bene arare la terra , e di prepararla per la seminazione autunnale d' altri prodotti . Essa non esige maggiore coltura dei nostri Sorghi ; e meno de' medesimi dimagra il fondo , per essere più gentile , e meno alta . Suole raccogliersi al fine di Agosto , o a' primi di Settembre ; e d' uopo è di tagliarla tosto che i semi più non sono latticinosi , ma pieni di farinosa sostanza ; altrimenti i passeri e altri uccelli , che ne sono avidissimi , dove sono in gran numero se li mangierebbero in breve tempo , quando con assidua vigilanza e spaventacchj non se ne tenessero lontani . Queste attenzioni debbono pure usarsi avanti e molto prima della maturazione ; perciocchè , quando i
grani

grani sono teneri e pieni di latte farinoso più voracemente li forano e succhiano. Da ciò è avvenuto, che alcuni di quelli, a' quali ho dato di questi semi, non hanno trovato al tempo della ricolta che delle pannocchie vane; e quindi hanno creduto, che fossero riuscite imperfette, o annebbiate, non s' accorgendo che detti uccelli, forando i teneri grani, ne aveano succhiata tutta la sostanza, la quale mentre ha forma di latte, è dolce, ed ai passeri più grata. Io ho sperimentato di farne seminare in campagna, e vicino agli altri Sorghi; ed in tal modo pochissimo è stato il danno fattovi dagli uccelli. Già si fa comunemente, che questi volatili danno il guasto anche al Miglio, al Panico, al Frumento, e ad altre diverse Biade, quando sono negli orti, o nei campi in poca quantità, o vicino alle case, dov' essi albergano a turme; ma che così non succede, almeno in maniera molto sensibile, nelle copiose e molteplici seminagioni, che se ne fanno lungi dagli Abitati, in aperte campagne.

L' essere dunque soggetta questa Melica bianca all' accennato danneggiamento non dovrebbe disanimare dal coltivarla, come si pratica per gli altri prodotti, che sono esposti, a un di presso, al medesimo pericolo. Essa lo merita per gli usi a' quali è adattata, e per l' ubertosa sua rendita, che suol giugnere a cinque moggia ed anche più di puro grano per campo della nostra misura; ovvero alli quindici e fino alli diciotto sacchi, ciascuno del peso di libbre grosse Padovane cento-settanta sei in circa. La semenza è atta a qualunque uso, a cui vale quella del Sorgo nostrano, del quale però essa è molto più utile, perchè, a riserva di pochissima crusca, è tutta farina. Macinata serve per farne polenta, la quale riesce tenace, come quella di Frumento; e può indi ridursi in maccheroni, che, convenientemente conditi, possono essere cibo grato ad ogni condizione di Persone. Il grano, spogliato alla pila dalla sottilissima cortecchia che lo veste, può mangiarsi in minestre, che hanno buon sapore, quantunque un poco ruvide al palato.

La gente povera può farne del pane; come si fa in molti luoghi con la farina di Frumentone giallo, e di Meliche no-

strane ; ma anche questo ha come quello il difetto di non lievitare , e d' essere denso e pesante : lo che può minorarsi alquanto col mescolarvi sufficiente quantità di farina di Frumento.

Le sue canne contengono esse pure un sugo molto dolce , come quelle dell' Olco di prima specie ; e questo sugo può , come quello , e nel modo già spiegato , ridursi a cottura di sciropo , ed allora tanto è simile nell' apparenza , e nelle proprietà al melaccio di zucchero , che non vi si scorge veruna differenza . Potrebbe pure fermentare per ridurlo in liquore vinoso , o per estrarne una specie di Acquavite .

Per testimonio del RUMFIO , anche le canne della *Dora* sono di tale dolce succhio impregnate . *Medulla hujus plantæ* (egli dice (a)) *fungosa est & aquosa , ut in arundine saccharifera ; paucaque dulcedo in fusca , & nigra detegitur specie , quæ in alba tam dulcis est , quam in arundine saccharina ; saccharum vero nullum ex ea conficitur , sed tantum delectationis causa cruda masticatur* . Se però in Amboina non ne cavano zucchero , ciò non conchiude che l' estrarlo non possa riuscire ; nè punto è da maravigliarsi , che quei Popoli non vi si sieno applicati , perciocchè essi hanno in abbondanza delle vere canne che lo somministrano . Noi per contrario ne manchiamo totalmente , e lo zucchero ci costa grandiose annuali somme . Quindi farebbe di non lieve nazionale vantaggio , se si pervenisse a supplirvi , almeno in parte , col valerli degli Olchi facchariferi fin ora descritti , che possono felicemente allignare nelle nostre campagne , e nei colli . Fino dalla mia adolescenza usavasi di seminare qualche campo da alcuni Abitanti delle ville montuose di Montebaldo , che pillato mangiavano in minestre , e lo nominavano Orzo Tedesco , per la somiglianza sua all' Orzo brillato .

Avendo fin ora trattato di Meliche esotiche da me sperimentate , conviene ch' io parli anche delle nostre volgari ; le quali atteso il tempo lunghissimo della loro introduzione in questi Paesi e continuata coltura , possono come indigene considerarsi , benchè esse pure provenuteci ab antico da lontani climi . Le medesime a poche specie si riducono , dalle quali alcune varietà
fo-

(a) RUMPHI Hist. Amboinensis Tom. 5. pag. 194.

sono derivate, preferibili per certe situazioni alle loro progeneratrici. Entro dunque a favellare delle stesse specie, e delle loro varietà, continuando l'ordine di numerarle fin qui usato; e darò fine col far conoscere un'altra particolar specie di Saggina.

OLCO OSSIA MELICA ROSSA VOLGARE A PANNOCCHIA UNITA.

Specie IV. Tavola IV. Fig. IV. *Holcus sorgum*.

La Melica di questa specie, in terreno di buona qualità e ben coltivato, suol crescere all'altezza di otto in dieci piedi: ma esso alzamento è però soggetto a molta incostanza, per la diversità delle terre, e delle stagioni, come accade anche negli altri prodotti. Le sue canne hanno la grossezza del dito pollice a un di presso, con otto in dieci nodi, e altrettante foglie simili a quelle della canna detta montana. Esse terminano in pannocchia eretta, densa, e di figura ovale, carica di grani esternamente rossi.

Ha questa specie delle varietà, che si distinguono col diverso colore e forma dei semi, e con altre particolarità. Taluna di esse produce i grani lucidi e ferruginosi, tal'altra lucidi e rossi; e quale giallognoli e glabri, quale giallognoli e pelosi, e quale rossicci. Quanto alla forma dei semi; chi gli ha rotondi, e coperti, chi rotondi e mezzi nudi, chi angolosi, chi turbinati, chi aristati, e chi mutici. Esse sono pure tra se diverse nella grandezza delle canne, variando queste dalli tre piedi fino a dieci all'in circa.

Le varietà più basse sono meglio adattate ai terreni magri, come osservai in alcuni luoghi del Friuli e del Trevigiano, dove si coltivano quelle che non sogliono alzarfi che circa tre piedi, cioè, la varietà a semi giallognoli, e pelosi, e quella che li porta parimente pelosi, ma di color rossiccio, le pannocchie delle quali sono più grosse di quelle del Sorgo a semi rossi, e non così strettamente unite.

Denominazioni.

Sorgo , *Melica Italarum Lobelii* . *Melica sive sorgum* . DOD-
Pempt. 508.

Milium arundinaceum subrotundo semine , *sorgo nominatum* .
BAUH. Pin. 26.

Holcus (Sorgum) glumis villosis , seminibus aristatis . LINNÆI
Spec. plant. 1489. Syst. Nat. edict. 17. pag. 669.

Egli è qui da avvertirsi che la prefata Linneana definizione di questa specie , e quelle date dallo stesso Autore alla medesima in altri luoghi reccano confusione ; poichè nella sua *Mantissa altera* , pag. 301. , ed alla pag. 500. , confonde il Sorgo sopra descritto con la *Dora* degli Antichi , e col Sorgo nero , ed anche con la specie denominata *Holcus bicolor* .

A togliere però questi equivoci , bastevoli io credo le descrizioni e le figure che qui da me si danno , con le definizioni che ne abbiamo da celebri Botanici ; quelle cioè ch'io reputo corrispondenti alla rispettiva essenza , ed alle proprietà di ciascuna .

Quanto alle preaccennate varietà , tre ne trovo di nominate dagli Autori ; e sono le seguenti .

1.^{ma} *Milium arundinaceum , panicula contracta & densa* . PONT.
Comp. Tab. Bot. pag. 42.

2.^{da} *Milium arundinaceum , humilius , semine subrotundo rubello* .
PONT. Comp. Tab. Bot. pag. 42.

3.^{za} *Milium arundinaceum , panicula contracta & densa* . PONT.
Comp. Tab. Bot. pag. 42.

OLCO O MELICA NERA CON PANNOCCHIA PIRAMIDATA .
Specie V. Tavola V. Fig. I. *Holcus niger* .

Questa specie di Melica , o Sorgo non è da confondersi con la specie precedente ; errore in cui incorsero alcuni Botanici seguendo PLINIO e altri Antichi , che scrissero di Botanica mentr'era ancora bambina ed involta nell'oscurità di que'tempi .

Distinguesi la medesima dalla specie quarta anzidetta con l'al-
tez-

tezza maggiore delle sue canne, e con la sua forma e colore, e nel portamento della sua chioma, la quale è molto più rara, e di figura in certo modo piramidale, con ramuscelli sparsi ed inverfi, cioè inclinati verso la terra. Li suoi semi sono bianchicci prima del loro maturamento, ma foschi quando a maturità sono giunti. Li calici, o bulle, o squame vestienti detti semi sono nere e lucide, nello stato sì di prossima, che di perfetta maturazione.

All'opposto, la prefata specie quarta cresce a minore altezza, e produce canne più grosse con foglie più larghe, meno lunghe, e con pannocchie ovate, dense, e di colore rosso carico. Le bulle, che vestono i semi, sono cigliate di peli nelle loro estremità, e lisce e lucide nel rimanente.

Credo bastanti li premessi cenni, e la figura di questa quinta specie, delineata al naturale nella Tavola V., perchè possasi agevolmente conoscerla, senza che mi diffonda superfluamente in più minuta descrizione. La Fig. 1. rappresenta la pianta; la Fig. 2. un seme maturo con suoi fiori sterili (b. b.). La Fig. 3. mostra un seme maturo spogliato delle bulle o squame.

Denominazioni.

Milium arundinaceum Indicum, seu dora semine nigro. TOURNEF. Inst. 515.

Milium, quod ex India in Italiam invectum, nigro colore. PLIN. Hist. Nat. lib. 18. cap. 7. pag. 105.

Coltura, ed Usi.

Il modo istesso, che ho indicato pel coltivamento della quarta specie di Olco, conviene anche a questa quinta, e serve pure a medesimi usi; ma li suoi semi, pel loro color nero, vengono rifiutati dal Pollame, che non ne mangia se non se per molta fame, e mancanza d'altro cibo.

OL-

OLGO VOLGARE A CHIOMA SPARSA , DETTO MELICA DA SCOPE . Specie VI. *Holcus saccharatus* .

Molto comune è la coltivazione di questa specie , e della quarta , e quinta precedenti , in queste nostre Provincie , e nelle altre d'Italia , dove a parere del RUMFIO , che all'autorità di PLINIO s'appoggia , ne giunfero le sementi dall'Indie al tempo di Nerone . *Videtur Plinius* (egli dice) *libro 18. cap. 7. agere , ubi Miliium Indicum describit , quod primum Neronis tempore in Italiam est introductum .* E veramente PLINIO , nel luogo citato , lo afferisce con queste parole : *Miliium intra hos decem annos ex India in Italiam inuectum est , nigrum colore , amplum grano , arundinaceum culmo . Adolefcit ad pedes altitudine septem , prægrandibus culmis : lobas vocant : omnium frugum fertilissimum . Ex uno grano terni sextarii gignuntur . Seri debet in humidis .* Da queste parole di PLINIO haffi argomento di credere , che al suo tempo non fosse conosciuta altra specie di Sorgo , se non che quella a femi neri sopra descritta , e figurata nella Tavola quarta . Il Cavaliere LINNEO dice essere bienne questa Pianta , forse perchè essa lo sia nell'India , dove nasce spontaneamente . Nel clima Italiano non è che annua , e lo dee pure essere nella Svezia regione tanto più fredda dell'Italia .

Descrizione .

Cresce questa specie a maggiore altezza della quarta , e quinta anteriormente descritte con canne più sottili , e foglie più strette , ma più lunghe . Porta nella cima delle canne una chioma sparfa della lunghezza di un piede , e talvolta più , composta di numerosi sottili ramuscelli , disposti in varj ordini . Questi sono lunghi , sparfi , curvati verso la terra , e suddivisi in molti altri rametti carichi nell'estremità di femi . Dove essi ramuscelli stanno attaccati al raco , cioè alla parte estrema del culmo che trascorre per entro la chioma , sono pelosi ; ed i femi hanno un colore , ora giallognolo , ora rossiccio-rugginoso ,

o di

o di qualche altra tinta non guari dissimile, secondo le varietà dell'istessa specie. Il seme è vestito di bulle, dure e pelose, che non se ne staccano, se non se alla Macina, o sotto la pila, ed è per lo più aristato.

Questa specie di Sorgo ha pochissimi fiori sterili, li quali non s'aprono quasi mai, e privi sono di stami. Quelli ermafroditi poi hanno tre stami ed un germe con due tube; e la loro corolla è aristata, pellucida e villosa; e villose sono pure le squame del calice. Nel rimanente la sua fruttificazione è simile a quella degli altri Sorghi. Il RUMFIO di questo grano così parla: *Hoc semen non ita angulosum est illo canuabis, ceterum parum quoque acutum, durum & glabrum, ac per fuscum colorem splendens atque difficulter ex gluma separatur, unde supra ignem prius torrendum est antequam contundatur (a).*

Denominazioni Botaniche.

Milium Indicum, arundinaceo caule, granis flavescensibus.
HERMAN Lugdb. 425.

Milium Indicum saccariferum, altissimum, semine ferrugineo.
BREYN. Prodr. 2.

Frumentum Indicum, quod milium Indicum vocant. BAUH. Theatr. 488.

Il Signor Cavaliere LINNEO, nella sua opera, che ha per titolo: *Species Plantarum*, ultima edizione dell'anno 1764, pag. 1484, definisce questo Sorgo: *Holcus (saccaratus) glumis glabris, seminibus muticis*; ma poi nella sua *Mantissa altera* dell'anno 1771, pagina 500, ha cambiata tale definizione in *Holcus glumis villosis, seminibus omnibus aristatis*.

Se però prima lo dichiarò di glume glabre, e di femi mutici, e poi di glume pelose, e di femi aristati, ciò non se gli dee attribuire ad errore; perciocchè anche questa specie ha, come la prima delle due precedenti, delle varietà, e sono le seguenti.

1.^{ma} *Milium arundinaceum, panicula sparsa, pendula, & semine rubro.* PONT. Comp. Tab. Bot. 39.

S

2.^{da} Mi-

(a) RUMPHI Hist. Amb. Tom. V. pag. 195.

2.^{da} *Milium arundinaceum*, *altissimum*, *panicula sparsa*, *semine luteo* & *compresso*. PONT. Comp. Tab. Bot. 39.

3.^{za} *Milium arundinaceum*, *majus*, *vulgare*, *panicula unico ordine pendula*, & *semine rubro*. PONT. Comp. Tab. Bot. 40.

Coltura, ed Usi di questa, e delle precedenti quarta, e quinta specie, e delle loro varietà.

Si feminano, come è già universalmente noto, nei primi giorni di Aprile; e quanto al modo di coltivarle, essendo l'istesso, che ho già indicato superiormente, parlando della coltura della prima specie, cioè dell'Olco Casro, e sapendosene la pratica da' nostri Agricoltori, soverchio sarebbe di replicarlo. Allignano quasi in ogni situazione coltivabile, sì delle pianure, che dei Colli, e fino nelle terre magre, sassose, ghiajose, e soggette al secco; come si vede in moltissimi luoghi del Friuli, del Trevigiano, del Vicentino, Veronese, ed altrove. Prosperano però molto più nei terreni umidi, e pingui, o bene concimati, ed in siti aperti e caldi: maturano in Autunno, e nel mese di Ottobre se ne fa la ricolta.

Sono Piante che molto dimagrano la terra, pel copioso alimento che ne succhiano; e quindi sogliono seminarli nei fondi che si dissodano per ridurli a coltura, ad oggetto di scemarne il troppo vigore, che riuscirebbe nocivo ai Frumenti.

Quanto al loro prodotto, le specie quarta, e quinta, nei terreni di buona qualità, sogliono rendere circa quattro moggia di grano per campo della nostra misura, e meno a proporzione in quelli inferiori. La stessa poi, cioè la Melica da scope, in pari circostanze, rende meno; poichè quantunque la sua chioma sia più grande e sparsa, porta minor copia di grani, li quali sono in oltre inferiori di bontà, e per ciò in poca quantità vedesi coltivata, e quasi non più di quella che abbisogna per uso di Scope.

Le varietà de' prefati Sorghi, che producono grano in maggior copia, e meno carico di colore, dovrebbero a preferenza dell'altre venire coltivate. Il colore certamente non è da trascurarsi; perciocchè si osserva che il Pollame, ed altri uccelli

li ricusano il Sorgo di un rosso carico , ed il nero , e gli Uomini stessi non ne mangiano in polenta ec. , che per necessità moltissimi sono i luoghi , ne' quali le Genti povere sogliono cibarsi di pane , e di polenta de' suddetti Olchi volgari , per mancanza , o scarfezza di Frumentone giallo , e di Frumento . Oltre ai Polli , se ne nutriscono i Majali ; e più del grano crudo , o cotto , ne gradiscono la Farina bollita a guisa di polenta , la quale è loro maggiormente giovevole .

Della quarta specie , spogliata che sia del suo grano , fannosi scopette da cucina , e della festa le scope grandi da pulire i pavimenti , e le scopette da abiti : ed i tronchi delle loro canne , che restano , dopo che se ne sono tagliate le chiome delle pannocchie per tali usi di scopette , o di scope , o per altri oggetti , sogliono impiegarsi per chiudere all' intorno le capanne de' villici , e gli orti , e cortili , particolarmente nelle campagne di questo Territorio , e degli altri vicini . Se ne vestono pure le giovani piante de' Gelsi , e di Alberi fruttiferi , per difenderle dai morsi de' Bestiami , e dall' Estivo ardore del Sole , e rigore dell' Inverno .

OLCO, O MELICA CON CALICI NERI E SEMI BIANCHI.
Specie VII. Tav. VI. *Holcus bicolor*.

Anche questa specie è stata confusa con le precedenti terza , quarta , e quinta . E' dessa bensì alquanto simile alla quarta , e quinta nel portamento de' suoi culmi , o canne , e nelle foglie ; ma la forma e disposizione di sua pannocchia , ed il nerissimo colore e nitidezza de' suoi calici , o bulle , e quello bianchissimo dei semi , sono caratteri , che a chiara evidenza la distinguono , non solo dalle teste nominate , ma anche dall' altre tutte di questo genere .

Affinchè però sia tolto ogni dubbio circa l' enunciata specifica sua differenza da ogn' altra specie di questo genere , ne ho espressa nella Tavola VI. la Figura , e quella di sua fruttificazione (a.) a grandezza naturale . La Figura (b.) rappresenta un seme maturo spogliato delle bulle .

La pannocchia di questa specie d' Olco fuol essere lunga da otto in dieci oncie del nostro piede, e divisa in più ordini, o verticilli tra se distanti. Ogn' uno d' essi ordini costa di parecchi ramuscelli sottili e retti, ciascuno de' quali suddividesi in varj altri terminati da semi di forma ovale acuta, e sopravanzanti le loro bulle, o calici; d' onde avviene che tali pannocchie ci appariscono variate in due colori, nero e bianco. Ogni pannocchia fuol essere rivolta ad una sola parte in forza del peso dei semi, e per la sottigliezza de' loro peduncoli.

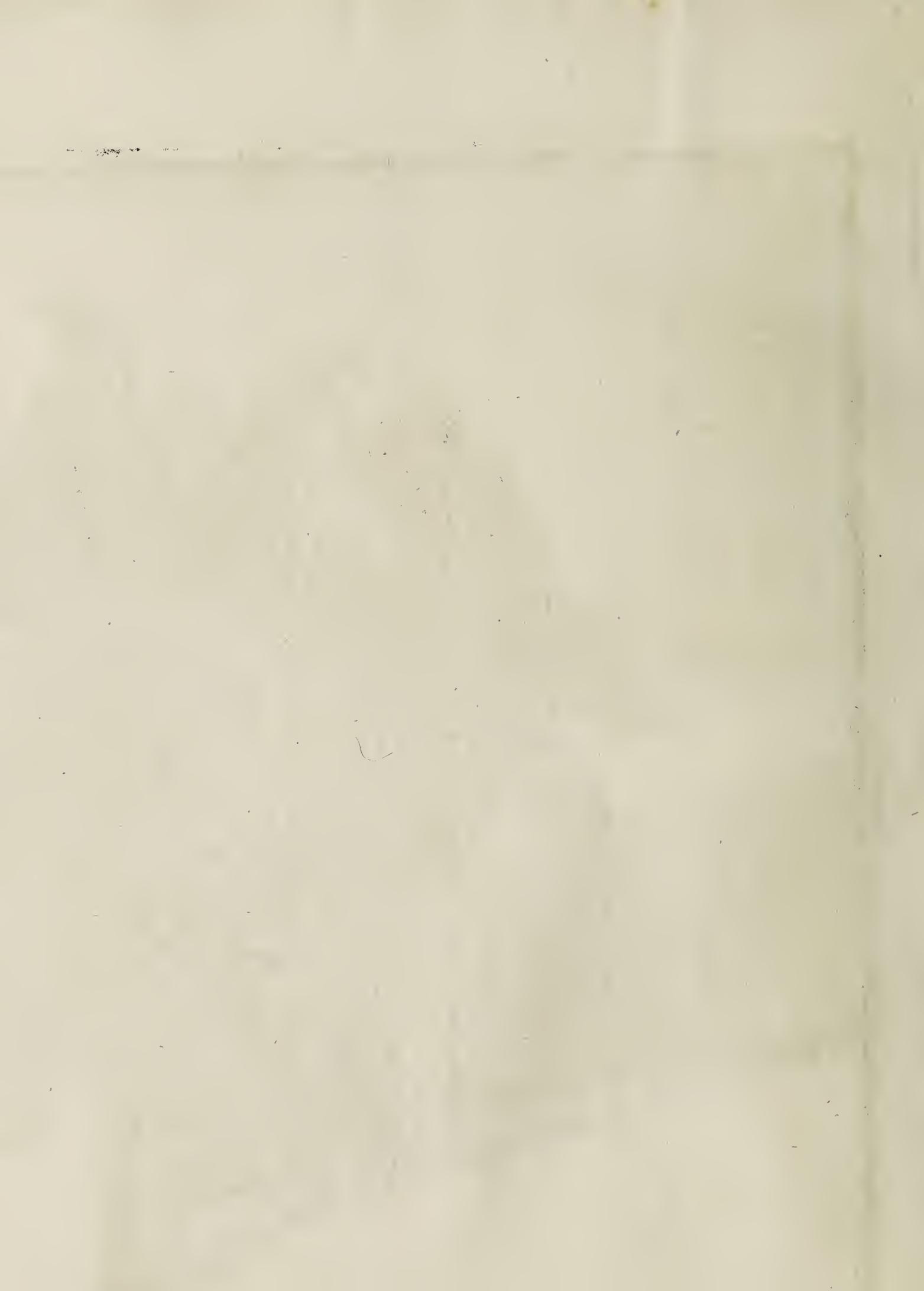
Nella nuova Edizione di Parigi del Sistema del Cavaliere LINNEO intitolato: *Genera & Species Plantarum, Editio novissima*: questa specie è caratterizzata: *Holcus bicolor, Holcus sorgum, panicula coarctata, ovali, erecta, locustis hermaphroditis obovatis, pene glabris, subaristatis*: e vi è posto per sinonimo il *Milium arundinaceum subrotundo semine, Sorgo nominatum* di GASPARO BAHUINO, che conviene al nostro Sorgo volgare; cioè alla sopra descritta specie quarta. E' maraviglia che in Parigi siasi tollerato sì fatto sinonimo, che a questa specie non conviene, ed omeffo quello del suo celebre TOURNEFORT; cioè di *Milium arundinaceum indicum, seu Dora, semine partim albo, partim nigro*: pag. 515: il quale è proprio di quella qui sopra descritta.

Coltura, ed Usi.

Anche a questa specie s' adatta la coltivazione, che ho già spiegato convenire alle anzidette specie, quarta e quinta ec.; ma può essa seminarfi anche circa alla metà di Maggio, senza che di quelle riesca più tardivo il suo maturamento. La sua rendita in grano è pur simile a quella della quarta specie; ma è deffo però molto più pregevole: perciocchè, mondato alla pila dalle sue bulle, riesce assai buono per minestre ad uso dei villici; e ridotto, così mondo, in farina, può farsene saporita e sana polenta, maccheroni ec., ed è pur ottimo per nutrimento dei Pollami, dei Majali, e d'altri Bestiami, che con sì fatto cibo divengono grassissimi.



Holcus Cafer.



A

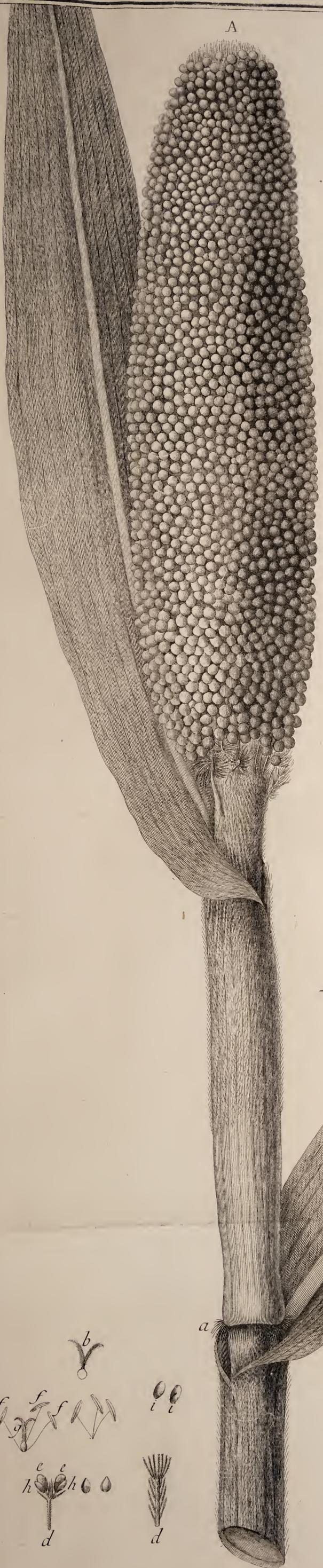


Fig. 2

Holcus spicatus

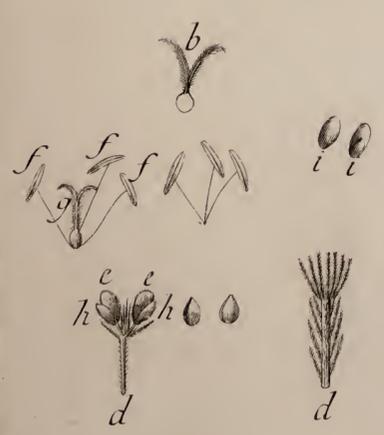




Fig. 2.

a *a* *b* *d* *c*
Holcus cernuus



Holcus Dora

Fig. 3.



Fig. 1.

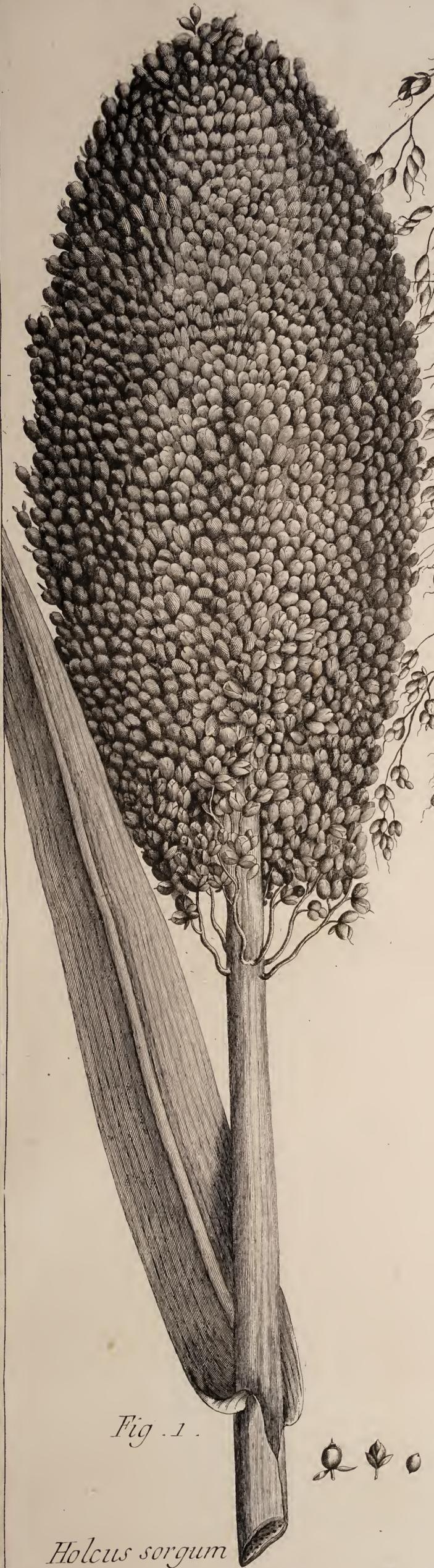


Fig. 1.

Holcus sorgum

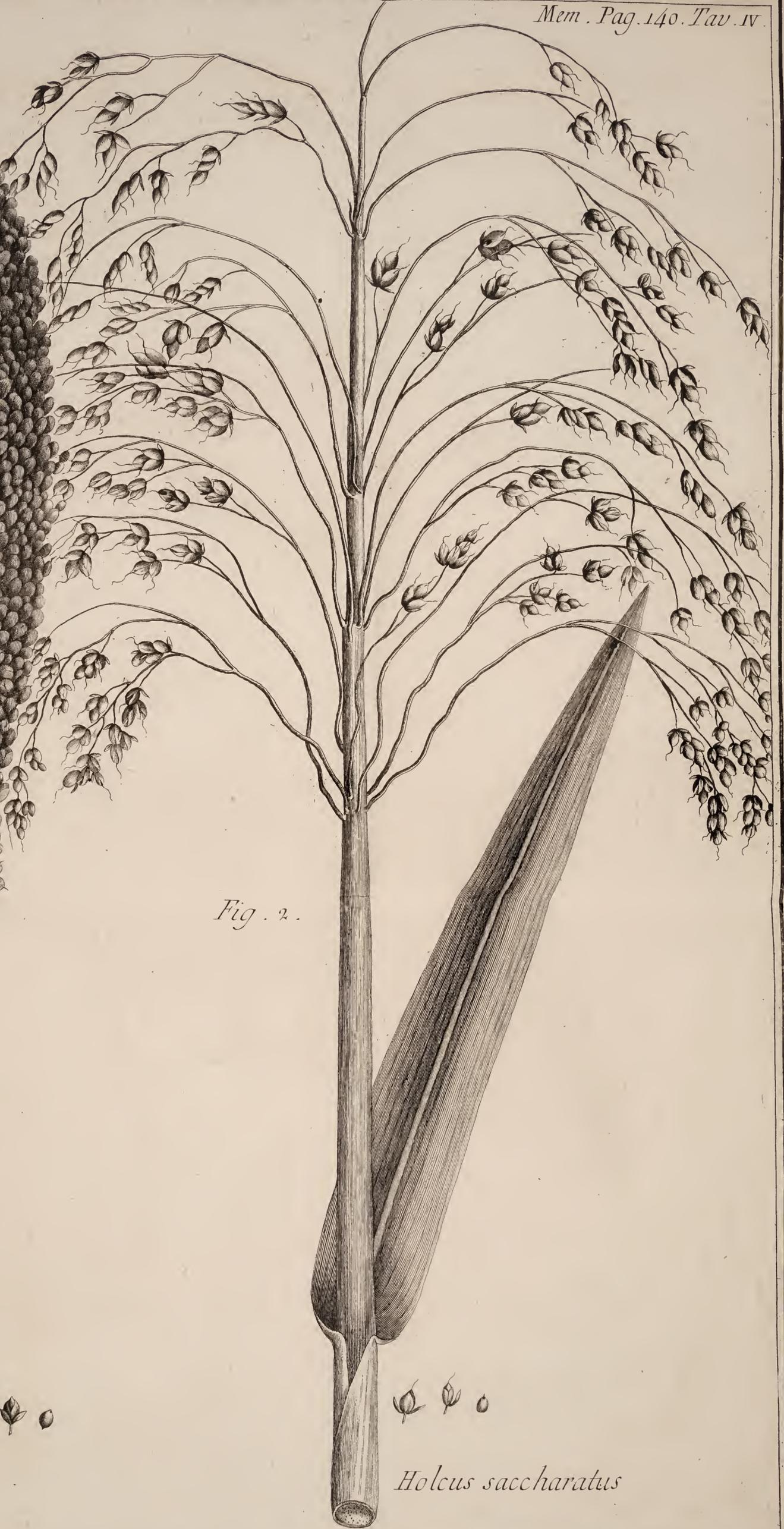


Fig. 2.

Holcus saccharatus



Fig. 2.
a
b

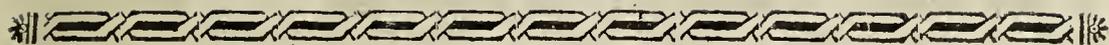
3

Fig. 1.

Holcus nigerimus



Holcus bicolor



M E M O R I A

DEL SIGNOR CONTE MARCO CARBURI

SOPRA UN IGNOTO PRODOTTO RICAVATO DALLA DECOMPOSIZIONE DEL TARTARO VITRIOLATO PURISSIMO OTTENUTA COL SOLO MEZZO DELL' AZIONE COMBINATA DELL' ACQUA , E DEL CALORE .

(LETTA IL DI' XXVIII. NOVEMBRE MDCCLXXXII.)

BOYLE copiando TACKENIO, e KUNCKEL copiando BOYLE, dissero, che senza impiegare nessuna materia che disgiunga i profimi costituenti principj del tartaro vitriolato, egli si decompone colla sola distillazione, e che dà in essa il suo acido vitriolico. Ma STAHL, che replicò questa esperienza, avverte d' averla fatta indarno, benchè ci abbia impiegato il più violento fuoco. POTT che la tentò ugualmente, dice d' averne avuto lo stesso successo di STAHL, ed osserva che il medesimo errore si vede trasfuso negli altri copisti di TACKENIO, di BOYLE, e di KUNCKEL. Finalmente da questa stessa esperienza io non ebbi risultato diverso di quello n' ebbero STAHL, e POTT, e non è nemmeno sperabile di ottenerlo, come si vedrà in seguito.

I Chimici avean già osservato che la tendenza dell' acido vitriolico ad unirsi coll' alcali fisso è sì forte, che queste due sostanze precipitano a vicenda ciò che l' una o l' altra disciolse, per insieme congiungersi in modo inseparabile. Tutte due combinate formano un sale, dice POTT nella sua Memoria sulla decomposizione del tartaro vitriolato, (a) „ que le „ feu, l'eau, les substances salines, ni les terres métalliques, „ ne peuvent décomposer. „ Anche il Signor MACQUER ripe-

te

(a) Differt. Chy. Vol. III. pag. 220.

te nell' ultima edizione del suo Dizionario (*a*) quello che avea prima scritto ; cioè , che il tartaro vitriolato non può decomporfi se non col mezzo del flogisto , o delle affinità reciproche ; nè gli altri Chimici fecero finora su tale proposito maggiori progressi . I risultati de' loro esperimenti su questo misto salino furono fino a questi ultimi tempi assai limitati , come si vede dalle due opposte asserzioni di POTT , e di MARGRAFF sulla di lui semplice fusibilità . Il primo di questi Chimici , dopo aver già detto di passaggio in più luoghi , che il tartaro vitriolato è refrattario , dice positivamente (*b*) „ ce sel par lui même (cioè solo) n'entre point en „ fusion au feu le plus violent ; il décrepité sur les char- „ bons & dans le creuset &c. „ Ed all' opposto il Signor MARGRAFF , avendo probabilmente in vista il suddetto passo di POTT , dice (*c*) „ notre sel (cioè quello di GLAUBER) „ se fond au feu , & même un peu plus aisément que le tar- „ tre vitriolé . On ne voudra peut-être pas convenir avec moi „ de cette assertion ; cependant elle est exactement conforme „ à la vérité. „ E qui descrive com' egli abbia fonduto questo sale , e termina con le seguenti parole „ j'ai répété depuis „ cette expérience , au moins dix fois , en présence de divers „ témoins oculaires , avec toutes les précautions possibles , & „ la plus grande exactitude , & elle a toujours eu le même „ succès. „

Credo ancora necessario di riferir brevemente l' esperienze più interessanti fin ora fatte dai Chimici su questo misto salino , alle quali STAHL diede occasione . Alcuni anni dopo che questo sommo Chimico avea pubblicata la sua decomposizione del tartaro vitriolato col mezzo del flogisto dei carboni , egli propose ai Chimici nell' anno 1720 un problema da lui indirizzato al celebre NEUMANN , che si trovava allora in Parigi ; egli , dico , propose loro di trovare una sostanza che decomponga sul fatto il tartaro vitriolato a freddo sulla palma della mano , in modo che l' alcali fissa resti separato dall' acido vitriolico ,
e que-

(*a*) Diction. de Chy. Tom. IV.
pag. 19.

(*b*) POTT loc. cit. pag. 247.

(*c*) Dissert. Chy. Vol. II. pag. 383-84.

e questo rimanga puro. La condizione di decomporre il tartaro vitriolato sulla palma della mano indicava che il mezzo decomponente non dovea essere un corrosivo.

NEUMANN non diede la soluzione del problema di STAHL; GEOFFROY, e BOULDUK mostrarono d'averla tentata in vano; il primo negli Atti dell'Accademia delle Scienze di Parigi dell'anno 1722, ed il secondo negli Atti medesimi del Volume 1724. MARGRAFF nella sua Memoria sopra le parti costituenti le pietre fosforiche, scoprì che la soluzione di qualunque terra calcaria nell'acido nitroso è precipitata in forma di selenite dalla soluzione del tartaro vitriolato. POTT nella sua sopraccitata Memoria sulla decomposizione di questo sale, nomina alcune soluzioni metalliche fatte negli acidi nitroso, marino, e regale, le quali si precipitano colla soluzione del tartaro vitriolato. E finalmente il Signor BAUME scoprì che sciogliendo sopra il fuoco il tartaro vitriolato con pari peso di sola acqua forte, il liquore dopo il suo raffreddamento dà un vero e reale nitro prismatico, esperienza su cui egli diede due Memorie all'Accademia delle Scienze di Parigi negli anni 1760, 1763.

Nessuna però di queste decomposizioni del tartaro vitriolato soddisfa alle condizioni del Problema di STAHL, mentre o si separi in detto sale l'acido dall'alcali mediante le suddette soluzioni terrestri, o metalliche, o colla sola acqua forte, o fondendolo col regolo d'antimonio, come fece il Signor MONNET (a), e quindi tentandone nello stesso modo la decomposizione mediante le altre sostanze metalliche: in tutti questi casi si fa uso di mezzi corrosivi, e violenti, ed in nessuno s'ottiene l'acido vitriolico puro come esige il problema, che per tal modo resta ancora da risolversi dai Chimici.

STAHL ne avea già veduta la soluzione prima di proporlo, come si comprende dal Cap. 21. del suo trattato dei Sali; (b) e sebbene non abbia egli svelata questa soluzione, nè altri l'abbia finora trovata; io reputo nondimeno che si debba ammetterla come un fatto, e che per conseguenza malgrado la massima

(a) *Traité de la dissolution des Métaux.* 1775, pag. 239.

(b) *Traité des Sels.* Cap. 21. pag. 197.

fina forza colla quale insieme aderiscono i costituenti principj del Tartaro Vitriolato , può questa forza essere facilmente distrutta da semplicissimi agenti nel tempo stesso ch' essa resiste ai più efficaci. In questo caso STAHL non fa cenno di ciò che addivenga dell' alcali fisso ; egli si limita a dire che l' acido vitriolico resta puro , e concentrato .

Tutte l' esperienze dei Chimici su questo sale si riducono alle sopraccennate , dalle quali apparisce ch' egli ci è ancora pochissimo noto , benchè meriti tutta la nostra attenzione per essere considerato dai Chimici come il più perfetto , ed il più indestruttibile tra i misti salini .

Queste , ed altre considerazioni mi determinarono ad intraprendere qualche lavoro sul tartaro vitriolato per meglio rilevare , se fosse possibile , l' intima di lui natura , ed i cambiamenti a cui può divenire soggetto nelle differenti circostanze alle quali egli si espone . Incomincerò a parlare della sua calcinazione , di cui soltanto fa qualche cenno il Signor BAUME (a) , senza riferirne le particolarità ; indi passerò alla sua fusione , i di cui effetti non furono descritti dal Signor MARGRAFF ; e finalmente verrò al prodotto particolare annunziato nel principio di questa Memoria .

Tutte l' esperienze , che sono per riferire , le feci sopra un tartaro vitriolato purissimo , ch' io mi avea preparato in copia dalla massa salina che resta nella ritorta estraendo lo spirito di nitro fumante alla maniera di GLAUBER . Aveva prima interamente spogliato da ogni altra mistione salina co' metodi già usati il nitro impiegato in questa operazione ; dopo di che avendolo di nuovo disciolto nell' acqua distillata , filtrato , svaporato , e messo a cristallizzare , non feci uso se non dei primi cristalli ottenuti da quest' ultima operazione . Parimenti avea prima reso chiaro come l' acqua più pura l' oglio di vitriolo da me impiegato , rettificandone in copia di quello di NORTHAUSEN . Portai in oltre l' estrazione dell' acido nitroso fino alla maggiore incandescenza sostenibile dalla ritorta , ch' io mantenni alcune ore in tale stato . E finalmente il primo tartaro
Vi-

(a) Chy. exp. & raisonnée . T. I. pag. 439.

vitriolato datomi dalla massa salina formatafi nella ritorta, disciolta nell'acqua distillata, filtrata, svaporata, e cristallizzata, depurato con nuove soluzioni, filtrazioni, evaporazioni, e cristallizzazioni, è il tartaro vitriolato di cui parlerò in tutte le seguenti esperienze.

1.° Ho calcinato in una pentola nuova di terra, poco profonda, e larga, ch'io aveva prima per alcune ore mantenuta infuocata, O.° $14\frac{1}{4}$ del suddetto tartaro vitriolato fatto prima decrepitare in un crogiuolo nuovo, rovente, e ben coperto, nel quale lo aveva lasciato due ore. Dopo la decrepitazione il tartaro vitriolato era in parte più, ed in parte men fino. Pel tratto di sei ore che durò la sua calcinazione, egli fu sempre infuocato, di colore rosso oscuro. Dopo tal tempo, in cui tratto tratto lo teneva rimescolato, avendolo lasciato raffreddare, egli si trovò pesare esattamente O.° $14\frac{1}{8}$. La dramma perduta restò dispersa e attaccata alle ineguaglianze della superficie interna della pentola. Dopo questa calcinazione il sale non avea perduta nemmeno alcuna parte della sua acqua di cristallizzazione, poichè tutti i piccoli cristalli visibili, che prima vi si osservavano, comparirono anche dopo tal fuoco colla stessa loro figura, e trasparentissimi. Non appariva in esso alcun'altra mutazione, oltre l'esser divenuta più bianca la parte sua più sottile.

2.° Ho scelto O.° 24 dello stesso tartaro vitriolato, cristallizzato a punta di diamante. (Già si sa che questo sale si cristallizza anche in altre figure.) Pestò, e passato per un fino setaccio, lo feci calcinare per sei ore come il precedente, e nella stessa pentola. Mostrava nel tempo della calcinazione di aggrumarsi, ma senza principio di fusione. Divenne sensibilmente più bianco di prima; ma pesato ancor caldo pesò ancora esattamente O.° 24, come pesò pure nel giorno seguente, in cui lo calcinai per altre sei ore.

3.° Il sale delle O.° $14\frac{1}{8}$ dell'esperimento primo, essendo stato pesto, passato per lo stesso fino setaccio dell'esperimento secondo, e calcinato come sopra, restò ancora precisamente del peso delle stesse O.° $14\frac{1}{8}$ di prima, sebbene si fosse imbianchi-

T

to,

to, ed avesse acquistato l'aspetto della polvere delle ossa ben calcinate.

4.° Ho ancora calcinato per dodici ore consecutive, nella stessa pentola impiegata nelle precedenti esperienze, altre O.^e 10 di tartaro vitriolato crudo, e finamente polverizzato; dopo il qual tempo copersi esattamente la pentola, e la lasciai nel fornello fino alla mattina seguente. Pesato il sale che si manteneva ancor caldo, lo trovai dello stesso peso di prima, come in tutte le precedenti esperienze. Il solo cambiamento che vi osservai, si fu che la porzione più finamente polverizzata era divenuta di color roseo pallido, simile a quello dell'efflorescenza del minerale di cobalto, e delle ossa degli animali che dopo essere calcinate a bianchezza, perfettamente edulcorate, ed esposte a nuovo intenso fuoco di riverberazione sotto un voltino, acquistano sovente lo stesso color roseo, e più intenso.

5.° Ho tenuto roventi per alcune ore in un fornello due crogiuoli di buona argilla, insieme coi loro coperchi della stessa materia; indi pesati tutti e due, l'uno, che chiamerò N.° 1, peso assieme col suo coperchio O.^e 12 D.^{me} 1½; e l'altro, che chiamerò N.° 2, O.^e 11½. Posi nel primo O.^e 8 del tartaro vitriolato dell'esperimento 4.°, e nel secondo O.^e 10 di tartaro vitriolato crudo semplicemente pesto. Indi adattai ai due crogiuoli i loro coperchi, chiudendo con due oncie di luto ordinario di argilla fusibile le giunture formate dal crogiuolo N.° 1 col suo coperchio: e con un'oncia e mezzo dello stesso luto quelle del crogiuolo N.° 2. Per poter dibattere il peso dell'umidità del luto, ne arroventai sotto il voltino di coppella quattr'oncie, che mi restarono O.^e 2¼. Di un misto refrattario erano anche i due piedestalli su cui doveano poggiare i crogiuoli nel fornello, e questi piedestalli erano stati prima per più ore infuocati, e pesavano, O.^e 7 D.^{me} 1 quello inserviente al crogiuolo N.° 1, ed O.^e 8 D.^{me} 1 quello destinato al crogiuolo N.° 2. Sicchè il crogiuolo N.° 1, compreso il suo coperchio, piedestallo, e luto perfettamente disseccato, pesava O.^e 20 D.^{me} 5½, e col sale O.^e 28 D.^{me} 5½. Ed il crogiuolo N.° 2, compreso il tutto come sopra, pesava O.^e 20 D.^{me} 5¼, e col sale O.^e 30. D.^{me} 5¼.

Con

Con tali precauzioni ho adattati i due crogiuoli sopra la griglia d'un buon fornello a vento, li ho riscaldati per gradi, e finalmente vi sostenni per un ora un fuoco gagliardo, che lasciai poscia estinguerfi da se. Il crogiuolo N.º 2 s'era già aperto durante il fuoco; ma quello segnato N.º 1 lo sostenne, sebbene il fuoco lo avesse incollato sul suo piedestallo. Lo levai dal fornello, ed avendolo pesato ancor caldo egli pesava O.^e 28 $\frac{1}{4}$, e perciò avea perduto soltanto D.^{me} 3 $\frac{1}{2}$ di peso. Dopo aver levato il coperchio da questo crogiuolo, trovai tutto il sale fuso, modellato nel fondo, e senza traccia di materia sublimata nè sul coperchio del crogiuolo, nè sulla porzione della sua interna superficie, superiore a quella occupata dal sale fonduto. Rovesciando appena il crogiuolo, il sale ne uscì in una massa unitissima, lasciando levigata, e netta l'interna superficie del crogiuolo medesimo, a riserva del fondo, in cui apparivano delle piccole screpolature. La massa salina pesò esattamente O.^e 5 D.^{me} 7, sicchè avea perduto 17 D.^{me} di peso. Ma il crogiuolo insieme col coperchio, piedestallo, e luto fuso pesò O.^e 22 D.^{me} 2, e perciò avea acquistato D.^{me} 12 $\frac{1}{2}$ di peso, lo che dimostra che il sale si era sottilmente internato nel crogiuolo per le suddette screpolature, e che le altre quattro dramme e mezzo di tartaro vitriolato s'vanite in questa fusione, aveano probabilmente oltrepassata la sostanza del crogiuolo medesimo.

6.º Per assicurarmi però se ciò fosse vero, presi altri quattro crogiuoli, e senza ricuocerli prima li pesai insieme coi loro coperchi. Il primo pesò O.^e 11 D.^{me} 5 $\frac{1}{2}$; lutai il coperchio con quattro D.^{me} del suddetto luto, e contenne O.^e 3 D.^{me} 2 $\frac{1}{2}$ di tartaro vitriolato crudo: il suo peso totale fu adunque di O.^e 15 D.^{me} 4. Il 2.º pesò O.^e 11 D.^{me} 7 $\frac{3}{4}$; il luto impiegatovi fu D.^{me} 3 $\frac{1}{4}$, e contenne O.^e 4 D.^{me} 3 $\frac{1}{4}$ dello stesso sale: sicchè il di lui peso totale fu di O.^e 16 D.^{me} 6 $\frac{1}{2}$. Il 3.º pesò O.^e 12 D.^{me} $\frac{1}{2}$; il luto pesò D.^{me} 3 $\frac{1}{2}$, e contenne del medesimo sale O.^e 4, D.^{me} 4: onde il suo peso totale fu di O.^e 17. Il 4.º pesò O.^e 11 D.^{me} 3 $\frac{1}{2}$; il luto impiegatovi fu D.^{me} 3, e contenne di sale O.^e 3 D.^{me} 4 $\frac{1}{2}$: per conseguenza il suo peso totale fu O.^e 15 D.^{me} 3.

T. 2.

Ho

Ho adattati questi quattro crogiuoli nello stesso fornello a vento, nel quale sostennero contemporaneamente un'ora di fuoco gagliardo. Da che il fuoco fu estinto, avendoli levati dal fornello trovai che in tutti il luto, e l'esterna superficie del loro corpo erano fonduti. Il crogiuolo N.º 1 mostrava d'essere unitissimo senza verun pregiudizio; ma gli altri tre aveano contratte dalla violenza del fuoco alcune fessure nell'esterna loro superficie. Pesati esattamente, il primo pesò O.º 15 D.ºme 1, sicchè nel suo peso totale egli avea soltanto perduto tre dramme. Ma siccome nel suo coperchio egli avea quattro dramme di luto, che fuso devono al più contarsi per D.ºme 2½, così la perdita reale in questo crogiuolo non fu che di una dramma e mezzo. Il sale fuso nello stesso crogiuolo fu esattamente O.º 3 D.ºme 2, e perciò avea perduto soltanto mezza D.ºma. O.º 11 D.ºme 7 pesò il crogiuolo, e per conseguenza avea perduta una dramma nel fuoco, ovvero una e mezzo, se la suddetta mezza D.ºma di tartaro vitriolato perdutoasi non ivanì, ma fu da esso assorbita, come dal confronto di tutte queste esperienze apparisce.

Il crogiuolo poi N.º 2 si trovò esattamente pesare O.º 16 D.ºme 3, e perciò nel suo peso totale egli avea perduto D.ºme 3½, dalle quali dibattendo l'umidità del luto ch'egli avea nel coperchio, la sua perdita reale fu soltanto d'una D.ºma ¼. Il sale fuso in esso contenuto pesò O.º 3 D.ºme 7, quindi avea perduto D.ºme 4¼ assorbite dal crogiuolo per le indicate piccole fessure, mentre il peso dello stesso crogiuolo spogliato di sale fu di O.º 12½, e perciò superiore a quello ch'egli dovea avere.

Il peso del crogiuolo N.º 3 estratto dal fuoco fu di O.º 16 D.ºme 4, e perciò nel suo peso totale egli avea perduto D.ºme 4, dalle quali dibattendo l'umido del luto, la perdita reale fu circa di D.ºme 1½. Il sale contenuto nel crogiuolo pesò giustamente O.º 4, e perciò 4 D.ºme meno di prima, assorbite pur queste dalle fessure del crogiuolo, che pesò O.º 12½, cioè più di quello egli pesava prima d'essere esposto al fuoco.

Finalmente il crogiuolo N.º 4, pesò O.º 15, e perciò il suo peso totale non avea perduto nel fuoco se non 3 D.ºme, dalle quali dibattendo parimenti l'umido del luto, la sua perdita rea-

reale non giunge ad una D.^{ma} $\frac{1}{2}$. Il sale fuso, in esso contenuto, pesò O.^e 3 D.^{me} $2\frac{1}{2}$, cioè due D.^{me} meno di prima, internatesi esse pure nella sostanza del crogiuolo, il quale pesò O.^e 11 D.^{me} 5, e quindi più di quello pesava prima di sostenere l'azione del fuoco. Neppure in nessuno di questi quattro crogiuoli esisteva traccia di materia alcuna che si fosse sublimata dal sale.

Dai suddetti esperimenti apparisce adunque, che il tartaro vitriolato si mantiene affatto fisso ad un'azione violenta di fuoco; e che ben lungi che la distillazione possa decomporlo, nè la calcinazione, nè la fusione può sollevare nessuna materia da questo sale, come POTT avea già detto nel luogo sopraccitato.

Le due masse saline della quinta esperienza, e del crogiuolo N.^o 1 dell'esperienza precedente, erano divenute di color bleu fosco fucido, affatto simile al colore delle scorie di cobalto, in cui entri molto bismuto, o a quello dell'ultima farina, chiamata dai Tedeschi *Äschel*, o sia cenere, la quale si cava dalle zaffere vetrificate le più inferiori. La massa salina del crogiuolo N.^o 2 della predetta esperienza era simile alle altre, ma partecipava meno del colore ceruleo. E la massa salina del crogiuolo N.^o 3 era molto più chiara delle altre quattro descritte. Ora non dirò d'onde questo sale abbia estratto i suddetti colori, se dall'argilla dei crogiuoli, o d'altronde, e se la mancanza, o la presenza dell'aria, possa aver qualche parte in quello ch'egli prende nella sua fusione. Il nitro, ed altri sali non si colorano nel fonderli; ma il sale comune, ed alcuni altri escono colorati dalla fusione. In altra occasione riferirò le intrinseche alterazioni che nel tartaro vitriolato può produrre la presenza del fuoco nudo, alla di cui azione abbiám veduta la sua massa totale esser così resistente. L'acido fosforico si sostiene egualmente fisso nel fuoco; ma la sola attività di questo agente non può probabilmente produrre la stessa reazione fra i principj costituenti l'acido fosforico, che tra i principj costituenti il tartaro vitriolato.

7.^o Persuasò che un'azione più blanda, e più continuata possa operare con più efficacia su questo misto salino, mi sono rivolto a quella dell'acqua. Il Signor POTT dice citando STAHL,

fen-

senza individuarne il luogo preciso, (a) „ le même sel diffus
 „ à grande eau, évaporé fortement, se dissipe en entier en réi-
 „ terant ce tour de main, & cela plus facilement que ne le
 „ feroit ou l'alkali fixe, ou le vitriol. M.^r STAHL l'affure
 „ dans son *Specimen Becherianum*. „ Io non ho potuto trovare
 nello *Specimen Becherianum* questo passo di STAHL. Però il
 Signor DEMACHY aggiunge alle suddette parole di POTT la se-
 guente nota. „ J'ose assurer que j'ai dissipé par ce moyen deux
 „ onces de tartre vitriolé au point de n'en retirer après une
 „ ébullition de quatorze heures que cinque gros; j'ajoutois de
 „ l'eau bouillante à mesure qu'il s'en évaporoit, & la faveur
 „ de ces vapeurs n'étoit autre que celle d'une légère dissolution
 „ de tartre vitriolé. „ Veramente la nota del Signor DEMA-
 CHY al suddetto passo di POTT è precisa, ma egli non de-
 scrive la preparazione del suo tartaro vitriolato, e non dice di
 qual' acqua si abbia servito, e nemmeno la qualità del liquore
 rimasto dopo le quattordici ore di bollitura. L'esperienza certa-
 mente non riesce col' tartaro vitriolato preparato con accuratezza,
 e trattato coll' acqua distillata. Ecco quanto dice STAHL
 su questo proposito non nello *Specimen Becherianum*, nè per pro-
 pria esperienza, ma nel suo trattato dei Sali, e citando l' Au-
 tore del trattato che ha per titolo *Liquor Alkaest* (b). „ L'aci-
 „ de vitriolique combiné avec l'alkali, bovilli dans l'eau à
 „ l'air libre, se dissipe totalement: c'est ce que paroît avoir
 „ en vue le petit traité qui a pour titre *Liquor Alkaest*, ou
 „ il est dit que ce sel finit par se réduire en eau pure; ce
 „ qui mérite des observations. „ Queste osservazioni sono an-
 cora da farsi, e formano appunto il soggetto delle seguenti es-
 perienze.

Ho disciolto in abbondante copia d'acqua distillata sessant' oncie di tartaro vitriolato, che feci bollir per due giorni in una caldaja, nuovamente e diligentemente stagnata con puro stagno, mantenendo sempre in essa la stessa copia d'acqua coll' aggiunta di nuova acqua distillata. Dopo di che ho concentrato il liquore fino al punto della cristallizzazione, e filtratolo bol-
 len-

(a) Loc. cit. pag. 247.

(b) *Traité des Sels*. Cap. 14, pag. 125.

lente in un grande catino di majolica , per una carta bianca afforbente fu di cui avea prima versato dell' acqua distillata bollente , l' ho lasciato cristallizzare . Nel giorno seguente vi ho separati i cristalli , che , dopo perfettamente asciugati sopra carte afforbenti , pesarono O.^e 26 D.^{me} 5.

8.^o Ho di nuovo filtrato colla medesima diligenza il liquore residuo ; l' ho allungato con molta acqua distillata ; ne ho levato un grande bicchiere per lasciarlo svaporare spontaneamente all' aria ; e feci bollire tutto il rimanente un' altra giornata , aggiungendovi della stessa acqua distillata . Dopo di che avendolo concentrato , e fu d' esso proceduto nello stesso modo sopra descritto , ottenni altre O.^e 17 D.^{me} 5 di tartaro vitriolato bianchissimo , e della maggiore bellezza , come il precedente.

Il liquore residuo della prima cristallizzazione era bianchissimo , e leggermente rosseggiante fu quello della seconda . Con quest' ultimo ho proceduto alquanto diversamente che non avea fatto col primo . Gioè

9.^o Lo allungai ancora con molta acqua distillata facendolo bollire per più ore , aggiungendovene di nuova , e concentrandolo in seguito fino al punto della cristallizzazione lo versai bollente nel suddetto catino . Dopo poche ore raccolsi i piccoli cristalli formati , indi filtrai sul fatto colle solite diligenze l' acqua madre rimasta , la quale avea acquistato un colore più rosseggiante di prima .

10.^o Ho proceduto con quest' acqua madre come nel N.^o 9.^o ; ma prima ch' essa giungesse al punto della cristallizzazione ho veduto con piacere nuotar in essa dei fiocchi leggerissimi rassomiglianti al cotone . Sul fatto stesso ho cercato di separarli filtrando il liquore ; ma versandovi sopra dell' acqua distillata bollente si disciolsero , e passarono per la carta . Sicchè avendo messo il liquore a concentrarsi di nuovo , lo riversai nel catino , e dopo poche ore raccolsi i cristalli ch' egli avevavi deposti .

11.^o Avendo proceduto nello stesso modo descritto al N.^o 10.^o sopra l' acqua madre residua , prima ch' essa giungesse al punto della cristallizzazione ricomparvero molto più abbondanti , e bianchif-

chiffimi i medefimi leggeri fiocchi. Verfai queft'acqua madre concentrata, e bollente nel catino, ed i fiocchi s'addenfarono fopra i cristalli di tartaro vitriolato ch'effa depofe.

12.° Ho filtrato colle folite diligenze queft'acqua madre, divenuta affai rubiconda, e di fapore non diffimile, ma molto meno falino di quello del tartaro vitriolato; indi l'efpofi in un vafe di vetro alla fua fpontanea evaporazione. A norma che quefta evaporazione incominciò a feguire, incominciarono anche a comparire nuotanti nel liquore alcune bianche fila leggere, le quali per gradi fi aumentarono, e fi raccolfero in leggeriffimi fiocchi.

13.° Il tartaro vitriolato delle tre ultime cristallizzazioni N.° 9.° 10.° 11.° fu anch'effo bianchiffimo, e pesò efattamente ott'oncie; quello delle due prime N.° 7.° 8.° pesò O.^e 44 D.^{me} 2, in tutto O.^e 52 D.^{me} 2, alle quali fe fi aggiunga quello perdutofi nelle carte afforbenti fu di cui fu afciugato, quello contenuto nel bicchiere, di cui ho parlato al N.° 8.°, e quello efistente nell'ultima acqua madre, fi vedrà che il tartaro vitriolato meffo all'efperimento foggiaque ad una consecutiva bollitura di alcuni giorni nell'acqua diftillata, fenza che il primiero fuo peso di O.^e 60 fiafi fenfibilmente diminuito. Ognuno potrà facilmente ripetere quefta efperienza, ch'io non fo conciliare con quanto fi è veduto di fopra effere ftato efpofto dal Signor POTT fulla fede di STAHL, e da quefto fommo Chimico fu quella dell'Autore del piccolo trattato che ha per titolo *Liquor Alkaest* (a).

14.° Ho ripetuto gli efperimenti N.° 7.° 8.° 9.° 10.° 11.° 12.° 13.° colle O.^e 38 $\frac{1}{4}$ di tartaro vitriolato, di cui ho riferita la calcinazione negli efperimenti N.° 1.° 2.° 3.°, ed ebbi tutti i medefimi rifultati. Dalla prima cristallizzazione di quefte O.^e 38 $\frac{1}{4}$ di tartaro vitriolato calcinato ne ottenni O.^e 21 $\frac{2}{8}$; dalla fe-

con-

(a) L'acido vitriolico perfettamente neutralizzato coll'alcali fiffo vegetabile, cioè il tartaro vitriolato, tollera certamente fenza diffiparfi in vapori la lunga bollitura nell'acqua diftillata. Non fi fa però ancora ciò che accada a quefto fale efpofto alla più lunga bollitura nel più puro acido vitriolico mantenuto fempre allungato con nuova aggiunta d'acqua diftillata, ovvero in altri acidi che fi mantengano fempre allungati colla fteffa aggiunta.

conda O.^o $8\frac{1}{2}$; e dalle seguenti O.^o $3\frac{1}{4}$, oltre quello contenuto nell'ultima acqua madre. Sicchè anche i risultati di questo esperimento coincidono coi risultati già sopra esposti.

Dice il Signor BAUMÉ (a) „ en dissolvant dans de l'eau le „ tartre vitriolé ainsi calciné on voit précipiter une portion „ de terre qui ne peut provenir que de la portion de ce sel qui „ a été décomposée „. Di fatto dissolvendone nell'acqua alcune libbre si precipita una minima porzione di terra nera e fangosa, che separata col filtro, e disseccata giunge a pochissimi grani. Ma questa terra, piuttosto che alla decomposizione d'una porzione di tartaro vitriolato seguita durante la sua calcinazione, si deve attribuire alla fina polvere dell'elaboratorio e del fornello, dalla quale è impossibile in una lunga calcinazione all'aperto il difendere interamente sì questo sale, che qualunque altra materia. Se la calcinazione potesse incominciare la di lui decomposizione, dovrebbe compirla continuandosi quanto abbisogna; cosa che finora non è riuscita ad alcuno nè sopra minima, nè sopra considerabile quantità di tartaro vitriolato.

Il fluido elevatosi in vapori durante le descritte lunghissime bolliture, ebbe sempre un manifesto odore alcalino, ed il sapore leggerissimo di questi vapori era lo stesso di quello dei vapori d'una lunga soluzione d'alcali fisso che incomincj ad evaporarsi sul fuoco per essere concentrata. Sembra adunque dimostrato, che nella bollitura del tartaro vitriolato, non solo non si elevi in vapore una gran quantità di questo sale, ma che neppure se ne sollevi un grano nella sua primiera combinazione salina, e che tutto ciò che si solleva in vapori non sia altra cosa che una porzione dei suoi costituenti principj, separati, e decomposti dall'azione combinata del calore e dell'acqua nella bollitura medesima.

15.^o A questa sola decomposizione, e non ad altra possibile causa, egli è manifesto che attribuire si deve la produzione dei fiocchi leggeri che ho indicati nel N.^o 12.^o, e dei quali sono per parlare.

Questi fiocchi sono una congerie di lucenti picciolissimi aghi,
 V di

(a) Chy. Exp. Tom. I. pag. 439.

di costante ed uniforme figura, i quali si formano e nuotano nel loro fluido sopra descritto alla stessa guisa di tutte le altre regolari cristallizzazioni dei sali. Per conseguenza di che i loro prossimi, e rimoti costituenti principj formano un chimico misto costante, ed omogeneo, come tutte le altre produzioni costanti della natura.

Separata dal fluido, e seccata sopra la carta assorbente la massa di questi aghi, essa è una massa sciolta di color bianco tirante al grigio, con tutto l'aspetto esteriore, e molto maggior leggerezza dell'allume di piuma.

Questo è il singolare finora ignoto prodotto chimico da me enunciato nel principio di questa Memoria, ch'io offero all'osservazione dell'Accademia insieme cogli altri risultati della sua decomposizione, dei quali parlerò in seguito.

Prima di farlo deggio avvertire, che questo nuovo prodotto s'ottiene alquanto più agevolmente che dalla massa residua della decomposizione del nitro coll'olio di vitriolo, se si estragga ed esponga alla bollitura il tartaro vitriolato esistente nella massa residua della decomposizione del nitro purissimo mediante il vitriolo d'Inghilterra (il quale non è che semplice vitriolo marziale, senza la presenza d'altra base metallica, nè di mistione alluminosa) e conducendo l'operazione fino all'ultima incandescenza della ritorta.

16.° Passiamo agli esperimenti da me fatti finora sul nostro nuovo prodotto.

Dovendo egli la sua formazione ai materiali costituenti il tartaro vitriolato modificati sotto sì nuova forma per sola opera del calore e dell'acqua, volli tosto vedere qual fosse l'effetto di questi due medesimi agenti sopra di esso. A tale oggetto posi tre dramme del nostro suddetto nuovo prodotto simile all'allume di piuma in un matraccio di collo lunghissimo, e ci versai sopra, 15 oncie, o sia 120 dramme d'acqua distillata. Adattai al suo collo un secondo matraccio, affinchè ogni vapore ricadesse nel primo. Ho tenuto questo apparecchio in digestione per alcune ore, indi per alcune altre feci bollire il fluido. Raffreddato che fu, lo filtrai per una carta bianca assorbente, per la quale ave-

va prima fatto passare dell'acqua distillata caldissima. Il fluido passò senza nessun colore, lasciando sulla carta una finissima materia terrestre meno bianca di prima, più pesante, e dell'aspetto d'una fina argilla, la quale dopo disseccata pesò D.^{me} $1\frac{1}{2}$. Una dramma adunque, e $\frac{3}{4}$ del nostro nuovo prodotto restò disciolta in 120 D.^{me} d'acqua distillata.

17.^o Esposi all'evaporazione in un recipiente di vetro al blando calore d'una stufa il fluido passato per la carta. Non tardarono a nuovamente comparire in esso nuotanti dei finissimi aghi più lucenti dei descritti al N.^o 15.^o, i quali si accrebbero vieppiù, finchè il fluido restò coll'evaporazione ridotto a poca quantità. Allora lo feci passare di nuovo per la carta, sulla quale lasciai tutti i suddetti aghi, che dopo seccati pesarono 24 grani, offrendo una massa insieme legata, splendente, bianchissima, e rassomigliante ad un candido bozzolo di seta.

18.^o Il fluido testè descritto passato per la carta non avea alcun aspetto d'acqua madre. Lo riposi a concentrarsi in un picciolo vetro allo stesso blando calore della stufa. Ricomparvero alcuni pochi aghi affatto simili ai precedenti descritti al N.^o 17.^o, indi insieme con essi dei cristalli bislungi pesanti, che nel formarsi cadevano al fondo del vetro. Continuò il fluido a concentrarsi collo stesso blando calore, senza mai colorirsi, nè prendere alcun aspetto d'acqua madre. Finalmente tutto si disseccò, lasciando una massa di piccoli cristalli della stessa figura dei primi, i quali tutti dopo essere stati perfettamente asciugati pesarono una dramma e due grani, e non erano altra cosa che puro tartaro vitriolato.

19.^o Le tre dramme adunque del nostro nuovo prodotto simile all'allume di piuma, descritto al N.^o 15.^o, restarono decomposte nei tre esperimenti N.^o 16.^o 17.^o 18.^o.

1.^o In una D.^{ma} e $\frac{1}{4}$ d'una terra informe, e meno bianca, meno leggera del prodotto da cui fu tratta, che ha l'aspetto d'una fina argilla, e che osservata colla lente alquanto risplende.

2.^o In 24 grani d'un'altra materia affatto dissimile dalla prima, leggerissima, formata in minutissimi aghi pieghevoli, che facilmente si legano insieme in una sola massa, splendenti, e bianchissimi:

V 2

3.^o In

3.^o In una dramma e due grani di piccoli bislungli cristalli, ovvero d'informe concrezione salina, se non si concentra lentamente il fluido; i quali cristalli, o concrezione salina, non sono altra cosa che solo tartaro vitriolato.

Quindi delle tre dramme di materia affoggettata ai suddetti tre ultimi esperimenti, se ne perdette circa $\frac{1}{4}$ di dramma, o sia la $\frac{1}{12}$ parte del tutto, malgrado la mia attenzione di nulla perdere di materia visibile.

Ho più volte replicato i medesimi tre esperimenti, trattando coll'acqua distillata nelle stesse proporzioni d'uno a quaranta, e nello stesso descritto modo, il nostro nuovo prodotto simile all'allume di piuma, che nello stesso modo si decompose sempre nei tre descritti prodotti, le proporzioni dei quali al tutto possono contarfi a un di presso per le seguenti.

1.^o Della terra informe che resta sul filtro come 29, e fino 30 a 72.

2.^o Dell'altra matèria bianchissima che passa per la carta, e s'ottiene colla concentrazione del fluido, come 24, e fino 25 a 182.

3.^o Di tartaro vitriolato come 24, e fino 24 $\frac{2}{3}$ a 72.

La materia, che manca al compimento del peso totale di quella messa all'esperimento, assolutamente svanisce; nè si potrebbe cercar di raccoglierla, e riconoscerla con certezza, se non potendo trattare in quantità più considerabile il detto nuovo prodotto, la di cui sola prima formazione esige il lungo e diligente processo da me sopra descritto.

Concluderemo adunque che il primo prodotto formato in aghi, omogeneo, simile all'allume di piuma, che si precipita dal tartaro vitriolato purissimo per solo effetto delle lunghe sue bolliture nell'acqua distillata, è una chimica mistione delle tre descritte materie, le quali dopo essere state congiuntamente prodotte dal tartaro vitriolato col solo mezzo del calore e dell'acqua, coi medesimi soli mezzi si decompongono, e disgiungono le une dalle altre.

Io confesso che la teoria di questi fatti del tutto nuovi è per me ancora involta nelle tenebre. Essi appartengono a quella clas-

classe di fenomeni ch' offre la Chimica , i quali colle sicure notizie fino al presente somministratici da questa scienza non si possono dimostrativamente spiegare. Prima di tentare di rischiarar questo bujo , credo necessario di riferire in questa Memoria gli esperimenti da me fatti finora per riconoscere le proprietà dei due descritti prodotti non salini, nei quali si risolve il nostro nuovo misto chimico , che chiamerò in seguito il *misto terreo-salino*.

PRIMO PRODOTTO TERRESTRE

Che resta sul filtro nella decomposizione del misto terreo-salino , in cui egli esiste nella proporzione di 29 , e sino 30 a 72 .

20.° Esposta questa terra sopra un carbone alla punta della fiamma spintavi sopra dalla cannetta ferruminatoria , ella ne soffre l' azione lungamente continuata senza fonderfi . Ma al solo infuocarsi ch' ella fa col primo tocco della fiamma perde la sua prima bianchezza , e diviene di color plumbeo carico . Esposta sotto il voltino di coppella in un crogiuolo d' argilla bianca ben coperto al grado di calore , che in dieci minuti vetrifica due porzioni di minio mescolato con una di terra quarzosa , ne sostenne per due ore e mezzo l' azione consecutiva senza soffrire alcun' altra mutazione , oltre quella d' acquistare il descritto colore plumbeo carico , e di perdere la quarta parte del suo peso . Nè l' azione più lungamente continuata dello stesso fuoco , che ammollisce e vetrifica anche il voltino di coppella , vale a produrre sulla detta terra la minima disposizione a fonderfi . La perdita della quarta parte del suo peso , segue in pochi momenti , e contemporaneamente al suo cangiamento di colore ; dopo di che l' azione sostenuta del fuoco non fa che annerirla di più , e vieppiù dimostrare ch' ella è refrattaria .

21.° Ho posto due dramme di questa terra in un picciolissimo e nuovo matraccio di vetro di collo assai lungo , e vi adattai il cannello ricurvo per ricevere nell' apparecchio pneumatico il fluido aeriforme che dalla terra potesse sprigionarsi . Un vivo calore sottoposto al matraccio mi diede prontamente nella
bot-

bottiglia un volume d'aria in circa la metà maggiore della capacità del matraccio, mutandosi al solito di colore la terra. Quest'aria non era nè fissa, nè sflogificata, nè deflogificata, e mi sembrò aria comune. Nel cannello apparve un vapore acquoso.

Non contento di questo risultato, esposi in un altro picciolo matraccio asciuttissimo, di collo assai lungo, ad un calore graduato di fuoco nudo una mescolanza di tre parti d'arsenico cristallino, ed una della nostra terra. La sommità del matraccio era chiusa in modo con un turacciolo di sughero, che rimaneva soltanto un impercettibile comunicazione tra l'interno del matraccio, e l'aria esterna. Poco dopo la prima azione del fuoco la parte superiore del collo del matraccio comparve riempita d'un'acquosa rugiada, un tenue fumo arsenicale incominciò nello stesso tempo a cristallizzarsi nel ventre del matraccio, e la circonferenza della massa giacente nel di lui fondo a perdere il suo bianco colore, e ad acquistarne uno giallo tirante al rosso, che non tardò a diffondersi per tutta la massa. L'arsenico si mostrò tanto più in essa fissato, quanto più si accresceva l'azione del fuoco. Aumentavasi soltanto nel collo del matraccio l'umore acquoso, che ricadeva sino alla parte più calda, di dove era costretto a riascendere. Quando il fondo del matraccio fu affatto rosso, la massa in esso contenuta era quasi nera, ed aveva acquistato l'aspetto d'una materia profuma a fonderi, non sublimandosi allora l'arsenico se non in minima quantità. L'operazione si mantenne in questo stato, e la massa dello stesso colore, finchè il fondo del matraccio divenne molle, e perdette la sua figura per l'intensità del calore. Vi sostenni circa un'ora lo stesso fuoco, nel qual tempo la massa avendo ripresa la sua prima bianchezza, ed il primo suo aspetto polveroso, incominciò anche a staccarsi da essa l'arsenico. Ci volle qualche ora dello stesso fuoco perchè cessasse la sublimazione arsenicale, che fu quasi fino alla fine accompagnata dalla suddetta coibazione del vapore acquoso. Finita l'operazione avendo rotto il matraccio trovai la mia terra divenuta bianchissima, appena diminuita della sesta parte del suo peso, ugual-

ugualmente e forse più refrattaria di prima , e senza la minima traccia di mistione arsenicale. L'arsenico si trovò sublimato quasi colla sua prima bianchezza , e anch' egli diminuito poco meno della sesta parte del suo peso.

22.° Ho trattato nello stesso modo la detta terra cruda coll' olio di vitriolo chiaro , che si annerì , diede dell' acido sulfureo volatile , e fortì bianco . Dopo estratto interamente dalla terra , la lasciò bianchissima , dura , diminuita della quarta parte del suo peso , infusibile , e facilissima ad essere annerita dal calore . L'azione adunque dell'acido vitriolico concentrato produce un'alterazione in questa terra senza combinarsi con essa , come si combina colle altre terre ch'egli discioglie.

23.° Se dopo che questa terra è calcinata all'esposto violento fuoco del voltino di coppella essa si tritura col sale ammoniaco , non vi sprigiona alcuna traccia d'alcali volatile.

24.° Nov'oncie , cioè 4368 parti d'acqua distillata sì fredda , che tepida , e bollente , non bastarono per dissolverne una , cioè un solo grano di questa terra così calcinata.

25.° Ma poco più di due mila parti d'acqua distillata ne disciolgono una della stessa terra non calcinata , all'opposto di quanto succede colla terra calcaria , la quale se anche si dissolve nell'acqua essendo cruda , vi si dissolve però senza confronto di più essendo calcinata . Da questo esperimento apparisce , che la presenza della fottile materia , qualunque ella sia , la quale forma la quarta parte del suo peso staccata che sia da questa terra con mediocre azione di fuoco , le comunica della solubilità nell'acqua . Per conseguenza questa fina materia , ch'io finora reputo non appartenere a nessuno degli acidi conosciuti , ha un'affinità coll'acqua.

26.° Un'acqua cruda di pozzo , impiegata nelle stesse proporzioni della 24.ª esperienza , ebbe sulla nostra terra calcinata la stessa forza dissolvente dell'acqua distillata . Ma

27.° Due sole gocce d'acido vitriolico concentrato versate sopra sett'oncie , cioè sopra 3397 parti d'acqua distillata , al fondo della quale trovavasi un grano della nostra terra calcinata , ne produssero prontamente la perfetta soluzione . In questo stesso
flui-

fluido si sciolse ancora un altro grano della stessa terra; indi avendone aggiunti due altri, ne rimase più d'uno indisciolto, sebbene v'abbia aggiunte alcune altre gocce d'acido vitriolico concentrato.

La sola quiete ne produsse in seguito la soluzione, e in questo modo giunsi a disciogliere fino a sette grani della detta terra, nè potei diffolverne di più, sebbene il fluido cangiasse ancora fortemente la tintura cerulea di tornasole. Si può adunque contare, che l'acqua pura resa acida dall'acido vitriolico, o sia quest'acido allungatissimo coll'acqua, discioglie la 485.^a parte del peso di essa terra calcinata.

28.° Lo stesso acido impiegato nel suddetto modo rese solubile anche nell'acqua comune la nostra terra calcinata.

29.° L'evaporazione del fluido dell'esperimento N.° 27.° mi diede una materia formata in picciolissimi aghi, e bianchissima, che separata colla filtrazione, e disseccata pesò grani $5\frac{1}{2}$. Ella avea molto dell'aspetto della seconda materia terrestre fusibilissima, di cui fiam per parlare. Ma in questo esperimento l'acido vitriolico non produsse alcun'altra mutazione nella nostra terra refrattaria, oltre quella di conformarla in aghi, e darle la prima apparenza dell'indicata materia fusibile. Osservati questi piccioli aghi colla lente, si scorgevano più rigidi e più cristallini di quelli della detta materia fusibile. Non avevano nè sapore, nè solubilità nell'acqua, nè verun altro manifesto carattere salino, ed esposti alla fiamma della cannetta dimostrano colla quasi assoluta loro infusibilità, che l'azione combinata dell'acido vitriolico e dell'acqua diede una figura alla suddetta terra, senza diminuirle considerabilmente il suo primiero refrattario carattere.

Avendo ridotto sopra un picciolo vetro a perfetta secchezza l'acqua madre di questo esperimento passata per la carta, essa non mi lasciò che due grani e mezzo di materia terrestre acidissima. Questo peso congiunto ai suddetti grani $5\frac{1}{2}$ di piccioli aghi ne forma uno totale, eccedente soltanto di circa l'ottava parte quello della terra disciolta nell'esperimento 27.°. Ma i suddetti grani $2\frac{1}{2}$ di materia terrestre acidissima dovevano una parte del loro peso alla presenza superficiale dell'acido vitriolico;

poi.

poichè avendola esposta alla cannetta ella fu perfettamente refrattaria , e divenne leggera , e senza sapore.

Apparisce da questo esperimento , e dall'esperimento 22.º che l'acido vitriolico non si combina con questa terra refrattaria nè concentrato , nè allungato coll'acqua.

30.º Una porzione di calce estinta all'aria mescolata con una della nostra terra , ed esposta per tre ore consecutive sotto il voltino di coppella al grado di fuoco riferito nell'esperimento 20.º , non soffersè alcun'altra alterazione , oltre quella di modelarsi nel fondo del crogiuolo in una massa di colore di cenere , che compressa colle mani ricadde in polvere.

31.º Accadde lo stesso d'una porzione della nostra terra mescolata con ugual quantità di calce appena uscita dal forno.

Versai sopra le suddette due polveri dell'acqua calda distillata , la di cui superficie restò ben presto coperta di crema di calce . Dopo filtrate le due acque che giacevano sulle due polveri , restarono ambedue fortemente precipitate sì dall'alcali fisso , che dall'aria fissa , e da quest'ultima colla stessa legge , colla quale ella agisce sull'acqua di calce comune , restituendo cioè la prima sua trasparenza al fluido la nuova addizione di aria fissa.

Avendo nuovamente versata dell'acqua distillata sulle due polveri , produssi ancora un'acqua comune , e debole di calce , che resa acida coll'aggiunta di poco olio di vitriolo disciolse la calce , e lasciò intatta la nostra terra esistente nelle due polveri.

32.º Sei parti d'argilla bianca cruda , quattro della nostra terra , e due e mezza di borace fonduto , mescolate insieme , ed esposte allo stesso fuoco , e per ugual tempo , si fusero in un vetro di composizione ineguale , giallo tirante al verde , coperto in una parte della sua sommità di una densa materia vetrosa di solo giallo affai vivo . Tutto l'interno del crogiuolo , che la detta mescolanza occupava prima di ristringersi , e ridursi a minor volume , era intonacato dello stesso vetro , e in alcuni luoghi spruzzato di macchie d'un vivo azzurro simile a quello che produce il cobalto . Questo vetro è compatto , e percosso coll'acciajo dà fuoco . Gli acidi non lo attaccano punto ; ma dopo un giorno di macerazione nell'acido vitriolico forte ho potuto

facilmente staccarne colla punta del coltello tutta la suddetta materia vetrofa di color giallo affai vivo , e che mi sembrò da confrontarsi col fiele , o fale di vetro , e doverfi attribuire nel misto di questa esperienza , o ad una soprabbondanza di borace , o fors' anche ad una grande affinità della nostra terra col fale sedativo , e minima , o nessuna coll' alcali minerale . La stessa crosta gialla , ch' era già stata ammollita dalla macerazione del vetro nell' acido vitriolico , si disciolse in parte in quest' acido , e in parte abbandonò nel fondo del fluido una polvere indisciolta . Il vetro poi sembrò d' aver sofferto una diminuzione di durezza dalla sua macerazione nell' acido stesso , restandogliene però abbastanza per folcare colle sue punte il vetro comune , ma non per dar fuoco coll' acciaio . In tale stato questo vetro si fonde senza molta difficoltà colla cannetta ferruminatoria in un vetro affai duro , che non è più in seguito ugualmente fusibile .

33.º Parti tre della nostra terra mescolate con due dello stesso borace si fusero al suddetto fuoco in un vetro compatto di bellissimo color di smeraldo , superiormente coperto d' una sottile crosta vetrofa gialla . Questo vetro è alquanto men duro del precedente , ma logora egli pure presto la lima , taglia il vetro comune , e dà fuoco coll' acciaio . L' indicata sottile crosta gialla vetrofa è senza confronto men dura del vetro sottoposto del color di smeraldo , sopra il quale gli acidi non esercitano veruna azione . Quanto alla suddetta crosta ella produce i seguenti effetti . L' acido vitriolico la discioglie senza effervescenza ; colla cannetta ferruminatoria si fonde facilmente in un globo trasparente , che non è afforbito dal carbone , e che nel raffreddarsi diviene opaco . Rifuso di nuovo egli bolle , si diminuisce considerabilmente , e s' appiana sul carbone in una crosta , che coll' azione continuata della cannetta non si può più fondere . Levata dal carbone , ella sviluppa sulla punta della lingua un acuto odore , e sapore di fegato di zolfo fatto coll' alcali fisso . Sembrami che si possa attribuire la produzione di questa crosta alla stessa causa della crosta vetrofa gialla del precedente esperimento . Ella può anche , come la precedente già

nominata, staccarsi facilmente dal vetro dopo la sua macerazione nell'acido vitriolico; e staccata che sia, l'azione di quest'acido forte ne dissolve una porzione, ed il rimanente si mette in polvere al fondo del liquore. Il vetro si fonde nello stesso modo del precedente senza perdere il suo color verde di smeraldo, che colla sua sostenuta fusione diviene soltanto più perfettamente uniforme, e più chiaro.

34.° La nostra terra mescolata in egual dose coll'alcali fisso, ed esposta per egual tempo al suddetto fuoco, non si fuse in vetro, ma s'ammassò in una molle e fosca scoria disposta a strati, vuota tra l'uno e l'altro strato, non deliquescente, che si sciolse nell'acqua distillata, lasciandovi l'alcali, e abbandonando nel fondo del vase la terra con cui era mescolata, e divenuta dello stesso sopra descritto colore plumbeo carico, ch'ella riceve quando si espone sola all'azione del fuoco, che le fa perdere, come si è detto, la quarta parte del suo peso; colla sola differenza che il color piombato di questa terra è anche verdastro. Ella è la medesima terra infusibile di prima. Una sola goccia di questa soluzione alcalina cangia la tintura rossa di tornasole, la soluzione non è effervescente cogli acidi, e nello stesso modo del puro alcali caustico non si precipita nè cogli alcali caustici, nè coi comuni non caustici.

35.° Nemmeno due parti d'alcali fisso ed una della nostra terra esposte per il detto tempo al solito fuoco, hanno voluto fonderi in vetro. L'alcali si mostrò bianco, e fuso alla superficie della picciola massa, e sotto di esso appariva quasi separata una molle scoria oscura simile alla precedente. Separato ch'io ebbi l'alcali bianco, che occupava la parte superior della massa, egli si lasciò disciogliere facilmente dall'acqua distillata, deponendovi al fondo una terra bianca alla maniera dell'alcali fisso puro tenuto lungamente in fusione a forte calore. Si disciolse parimenti con facilità nell'acqua distillata il resto della massa ch'era in forma di molle scoria, deponendo al fondo del vase una terra più oscura, cioè mista della terra bianca dell'alcali, e della nostra divenuta plumbea per l'azione del fuoco. Filtrate che furono queste due soluzioni alcaline, gli

acidi vi sprigionarono qualche minima quantità d'aria; ma nessuna di esse fu precipitata dagli alcali comuni non caustici. L'alcali fisso adunque non ha nemmeno colla fusione alcun'azione sulla descritta terra.

Dagli esperimenti riferiti dal N.º 20.º fino al 29.º apparisce, che questa terra non è calcaria, nè terra pesante, nè la base del sale d' Epsom. Da quelli N.º 30.º, e 31.º, ch'ella non è di natura argillosa, poichè non è in essi seguita fusione. Dal 32.º nuovamente, ch'ella non è calcaria, poichè il vetro risultato non diede gelatina minerale cogli acidi. Dal 34.º, e 35.º, ch'ella non è silicea, o quarzosa, non avendosi in detti esperimenti ottenuto il *liquor silicum*. Dal 33.º, che potendosi fonder sola ella deve dare un vetro superiormente duro. E finalmente dal 32.º, e 33.º, che il borace ha molta azione su questa terra refrattaria.

SECONDO PRODOTTO

Che passa pel filtro nella decomposizione del misto terreo-salino, in cui egli esiste nella proporzione di 24, e sino 25 a 182.

36.º Il solo aspetto esterno di questa bianchissima, e leggera materia, la quale, raccogliendosi e nuotando nell'acqua distillata, che decompone il nostro nuovo *misto terreo-salino*, si offre costantemente formata in minutissimi aghi, dimostra ch'ella ritiene i più indestruttibili caratteri della sua origine salina, s'egli è carattere originario dell'aggregazione salina della materia più semplice la sua costante tendenza ad ammassarsi sotto una data figura, quando ella si trova dispersa in parti infinitamente picciole in un fluido o aeriforme, o concreto, il quale sulla stessa materia non eserciti una propria azione dissolvvente, che impedisca la libera disposizione delle sue parti, e le conformi sotto altra figura. E poichè tutto il nostro *misto terreo-salino*, dal quale si estrae questa bianchissima e leggera materia, ha la figura di essa, perciò apparisce che questa materia, sebbene costituisca soltanto in circa la settima parte dello stesso *misto* chimico, nondimeno comunica la sua figura non solo alla sopra de-

descritta terra refrattaria , ma anche al tartaro vitriolato , ch' esiste nel medesimo *misto*.

Le proprietà di questa seconda materia sono le seguenti.

1.^a Ella non ha alcun sapore , come non ne ha la prima descritta terra refrattaria.

2.^a L' acqua distillata bollente ne dissolve la 500.^a parte del suo peso , e la tiene in dissoluzione essendo anche fredda.

3.^a Questa soluzione non cangia le tinte rossa , e cerulea di tornasole , ridotte sensibilissime alle minime impressioni di un acido , e di un alcali . E non le cangia nemmeno se la detta materia s' infonda in esse , e vi si mantenga in digestione.

4.^a L' alcali fisso , e volatile , non caustici , producono nella suddetta soluzione un precipitato bianco . Lo stesso alcali fisso caustico non vi produce alcuna mutazione ; ma il volatile estratto col minio produce dopo pochi momenti una precipitazione nel liquore.

5.^a Nè l' acido vitriolico concentrato , nè la soluzione dei cristalli d' argento , producono alcuna mutazione nella suddetta soluzione.

6.^a Questa stessa soluzione non turba nè la soluzione saturata di sublimato corrosivo nell' acqua distillata , nè quella di qualunque metallo negli acidi , nè dell' arsenico nell' acqua distillata , nè dell' allume , e dei sali marino , e nitroso calcarei , ma con tutte queste tranquillamente si meschia.

37.^o Ho reso fortemente acide dodici dramme d' acqua distillata coll' aggiunta di tre dramme d' olio di vitriolo , e disciolti a poco per volta in quest' acido coll' ajuto del fuoco fino alla somma di diecisette grani della suddetta materia . La soluzione seguì senza effervescenza tanto a freddo , che colla bollitura del fluido , il quale non ha voluto scioglierne al di là dei 17 grani , sebbene cangiassero ancora fortemente la tintura cerulea di tornasole . Sicchè può contarsi , che la presenza dell' acido vitriolico renda solubile una parte di questa materia bianca terrestre in 43 di acido allungato coll' acqua , e bollente.

Il fluido non era ancor raffreddato , che la nostra materia in esso ricomparì nuotante sotto la prima sua forma di minutissimi aghi.

aghi . Io aggiunsi tosto al fluido medesimo nuov'acqua calda distillata fino alla somma d'altre 16 dramme, la quale coll'ajuto di poco calore fece interamente sparire gli aghi precipitati, e rese trasparentissimo il fluido.

In questo stato lo esposi in un vetro nettissimo ad una blanda evaporazione sopra una stufa, e ridotto che fu a meno della metà del volume incominciò a darmi di nuovo gli aghi di prima . Il fluido diveniva maggiormente acido a misura che si concentrava . Quando fu ridotto a circa otto dramme, vi separai colla carta gli aghi formati, i quali dopo disseccati pesarono sette grani . Essi conservano la leggerezza, e la forma di prima, perdendo moltissimo della loro fusibilità, e alquanto della loro bianchezza, se l'olio di vitriolo impiegato non fu senza colore. Gli aghi medesimi dopo esser ben disseccati su d'una carta assorbente non hanno alcun sapore.

Avendo poi terminato di evaporare a secchezza il fluido restante, l'acido vitriolico ricomparve prima concentrato, indi si dissipò quasi del tutto nella sua solita nube nera, come accadde nell'esperimento N.º 29.º sulla prima terra refrattaria.

Raccolsi da questo disseccamento del fluido tredici grani d'una materia bianca del sapore dell'allume di rocca, ch'esposta sul carbone alla cannetta ferruminatoria si liquefa tosto come fa l'allume comune, e perde in fumo dell'acido, indi si fonde colla stessa facilità, spargendo acuto odore d'acido sulfureo volatile, e finalmente viene assorbita dal carbone, spargendo vivo odore di fegato di zolfo.

38.º La nostra bianca materia terrestre è all'in circa tanto fusibile, quanto lo è il borace, e si riduce colla fusione in una materia molle vetrosa di colore di smalto bianco, o di latte.

39.º Mescolata con ugual porzione di borace si fonde agevolmente, e con effervescenza, in una materia lattiginosa . Se la dose del borace è maggiore, il tutto fluisce in un molle vetro senza colore.

40.º Parti uguali della detta materia, e d'acido fosforico cavato dall'urina umana, si fondono colla medesima facilità. L'acido fosforico l'assorbe prontamente, ed il misto fluisce tosto

sto senz' alcuna effervescenza in un vetro che si mantiene trasparente , e senza colore , anche dopo raffreddato.

L'effervescenza è probabilmente prodotta nell'esperienza precedente dall'alcali minerale del borace ; e in questo esperimento non apparisce , forse per un'analogia della nostra bianca materia terrestre coll'acido fosforico.

Se la dose di questa materia è maggiore della riferita , risulta con quest'acido un globo opaco di colore di latte , a cui aggiungendosi nuovo acido fosforico , il vetro ritorna e si mantiene trasparentissimo , e senza colore.

41.° In luogo dell'acido fosforico , avendo io voluto fondere una porzione della *terra base* di quest'acido (che offro all'osservazione dell'Accademia , e della quale parlerò fra un momento) con una porzione della nostra bianca materia terrestre fusibilissima , ebbi un risultato ch'io punto non m'aspettava. Questa base terrestre dell'acido fosforico è poco meno fusibile dell'acido stesso , e la nostra bianca materia terrestre lo è all'in circa quanto il borace , come si è veduto al N.° 38.° Chi non si attenderebbe , che queste due terre ben mescolate insieme debbano formare una massa fusibilissima ? Ecco però quello che accade . L'azione del fuoco non tarda a metterle in flusso con picciola effervescenza , che dura poco , e soltanto finchè le due terre si sono messe in intimo contatto , cioè si sono reciprocamente disciolte . Allora cessa anche tosto la fluidità della massa , e quanto più s'accresce il fuoco , questa massa diviene tanto più infusibile , ed affatto refrattaria , con effetto opposto a quello dell'esperienza di POTT , nella quale dosi uguali di due terre infusibili , come sono l'argilla e la calce , fluiscono in vetro . Giudicheranno i Chimici d'onde proceda questo inatteso risultato , se dalla perdita di qualche costituente principio in una , o in tutte due le nostre terre fusibili , ovvero da altra causa ; e se le cagioni di questo fatto coincidano con quelle dell'esperienza di POTT , sebbene l'effetto ne sia del tutto opposto.

42.° Tali sono le differenze più notabili tra le due materie non saline , e terrestri , che formano i due prossimi costituenti principj del nostro nuovo *misto terreo-salino* . Ognuno vedrà 1.°
che

che queste due materie terrestri non hanno niente di comune col tartaro vitriolato da cui derivano . 2.° ch' esse non sono meno diverse l'una dall'altra per l'aspetto loro esteriore , di quello lo sieno per le loro intrinseche qualità . 3.° che gli effetti dell' azione del fuoco sopra di esse le stabiliscono tutte due di carattere affatto diverso dalle altre terre fin ora conosciute . 4.° che a differenza di tutte le altre terre ben note fin ora , le nostre due non possono contraere intima unione con nessun acido minerale : e che tutte due mostrano fin ora di essere rispetto a questi acidi quello ch'è l'alcali volatile rispetto all'acido fosforico dell'orina umana , vale a dire che la semplice azione del calore li stacca tutti da esse . Alle suddette sperienze io aggiungerò per ora le seguenti

SULL' AZIONE DI ALCUNI ACIDI

Sullo stesso misto terreo-salino non decomposto.

43.° Versai sopra una dramma e mezzo del detto *misto* dodici dramme di spirito di vitriolo fatto con una parte d'olio di vitriolo senza colore , e tre parti d'acqua distillata , servendomi in questa , e nelle seguenti sperienze di piccioli matracci di collo affai lungo , per non perdere il fluido in vapori . Non nacque la minima effervescenza , e non ne seguì colla digestione e bollitura del nostro *misto* nell'acido stesso , il quale non ha mostrato di ricevere alcuna alterazione , nè di dissolverne alcuna porzione .

44.° Otto dramme di buona e purissima acqua forte versate sopra una dramma dello stesso *misto terreo-salino* non produssero alcun indizio d'effervescenza ; e non ne produsse nemmeno nè il calore di digestione , nè la bollitura di quest'acido sul *misto* medesimo . Durante la bollitura si sprigionarono tratto tratto dei fummi rossi , l'acido restò tinto leggermente di verde , ma tutto il *misto terreo-salino* restò nel fondo del vase apparentemente indisciolto , come nell'esperienza precedente .

45.° Ho versato quattro dramme d'acido marino concentrato sopra una dramma dello stesso *misto terreo-salino* , il quale non
pro-

produsse nessuna effervescenza coll'acido, ma divenne sul fatto dello stesso colore giallo-verde, che ha l'orpimento comune. Aggiunsi all'acido quattro dramme d'acqua distillata, ed il nostro *misto* perdette in pochi momenti il suo colore d'orpimento, e divenne più bianco di quello era prima. La digestione, e bollitura ridusse giallo l'acido marino, ma come nelle precedenti esperienze il nostro *misto* restò anche in questa aggrumato nel fondo del vase, ed apparentemente indisciolto.

46.° Sei dramme d'acqua regia, fatta con sedici parti d'acqua forte purissima ed una di sale ammoniaco, versate sopra una dramma del nostro *misto*, non produssero la minima effervescenza. Colla digestione, e bollitura si sprigionarono in copia dei fumi rossi, l'acqua regia rimase verde, ed il *misto* più bianco di prima, restando raccolto nel fondo del vase, come nelle precedenti esperienze.

47.° Ho diligentemente separato colla filtrazione i quattro acidi dal nostro *misto terreo-salino*, che si era aggrumato nel fondo dei quattro piccioli matraccj impiegati nelle quattro precedenti esperienze. Ottenni

1.° Delle dodici dramme d'acido vitriolico impiegato nell'esperimento N. 43.° dramme $6\frac{1}{2}$ di quest'acido bianchissimo, il quale colla quiete non depose alcuna materia. Perciò restarono inzuppate nella dramma e mezzo del nostro *misto terreo-salino* più di cinque dramme di spirito di vitriolo.

2.° Delle otto dramme d'acqua forte impiegata nell'esperimento N.° 44.° n'ebbi dal matraccio $5\frac{1}{2}$ di colore leggermente verdastro, nella quale comparvero nel giorno seguente dei minutissimi aghi, parte nuotanti, e parte adunatifi in piccioli gruppi. Perciò restarono circa dramme due e mezzo d'acqua forte nella dramma del nostro *misto terreo-salino*. Raccolsi tutti i suddetti aghi, o concrezioni saline, e li posi sopra un carbone acceso, sul quale non si fusero, nè diedero indicio di detonazione; l'acido si staccò da essi in vapori rossi, e lasciò un tessuto terrestre bianco, rigido, nella stessa forma d'aghi, e del peso d'un grano in circa.

3.° Delle otto dramme d'acido marino impiegato nell'esperi-

men-

Y

men-

mento N. 45.°, ne ottenni sei, ed alcuni grani; sicchè restarono di quest'acido quasi due dramme inzuppate nella dramma del nostro *misto*. L'acido filtrato fu di color verde-giallo, e nel giorno appresso avea deposto egli pure una concrezione salina più abbondante di quella formata nell'acqua forte. Raccolsi diligentemente tutta questa concrezione salina, e la posi sopra un carbone acceso, sul quale divenne di colore giallo-intenso, finchè avendo perduto tutto l'acido marino si ridusse in un grano e mezzo di terra bianchissima, friabilissima, e leggerissima.

4.° Finalmente delle sei dramme d'acqua regia impiegate nell'esperimento N.° 46.° n'ebbi tre dramme di filtrata, e anch'essa di colore verdastro; sicchè ne restarono inzuppate quasi tre dramme nella dramma di terra impiegata nella detta esperienza. In quest'acido regale filtrato non v'era nel giorno appresso nessuna concrezione salina, come non ve ne fu nemmeno nel suddetto acido vitriolico, N.° 1.°

48.° Versai cinqu' oncie d'acqua distillata nel picciolo matraccio N.° 1 del precedente N.° 47.°, che conteneva la dramma e mezzo del nostro *misto* inzuppato d'acido vitriolico; e tre oncie della stessa acqua in cadauno dei piccioli matraccj 2, 3, e 4, in ciascheduno dei quali v'era una dramma del medesimo *misto terreo-salino* inzuppato negli acidi nitroso, marino, e regale.

Posti sul fuoco questi piccioli matraccj, appena vi riceverono un mediocre calore, che tutto il detto *misto* inzuppato degli acidi nitroso, e regale, si disciolse quasi in un istante nei matraccj 2, e 4, senza nessun immaginabile sprigionamento di bollicine aeree, che parimenti non comparvero negli altri due matraccj. Ne restò indietro una minima porzione nel matraccio N.° 3, che conteneva l'acido marino. Poco se ne disciolse nel matraccio N.° 1, che conteneva lo stesso *misto* inzuppato d'acido vitriolico; nè una lunga bollitura ha mostrato di procurarne una maggiore dissoluzione.

La soluzione fattasi del detto *misto* nel matraccio N.° 4 fu verdastra, le altre tre furono bianche ugualmente.

49.° La soluzione del suddetto matraccio N.° 2, che conteneva l'acqua forte, depose dopo due giorni una terra gialla del tutto simile

mile ad un'ocra marziale, lo che mi sembra osservabile; e poco dopo cominciò a formarfi in tutti quattro i matraccj una cristallizzazione in aghi, diversamente aggregata.

50.° Lasciai quieti per tre settimane questi quattro matraccj, chiusi in modo che il loro fluido non potesse svaporarsi. Dopo tal tempo la cristallizzazione si trovò molto accresciuta in ciascheduno di essi, e singolarmente nel 2.° e 4.°, cioè in quelli, nei quali il *misto terreo-salino* erasi disciolto nell'acqua distillata mediante il suo inzuppamento nell'acqua forte, e nell'acqua regia. Quest'ultima cristallizzazione oltre l'esser composta d'aghi, mostrava in più luoghi d'inclinare anche alla figura cubica.

La cristallizzazione del matraccio N.° 2 era composta d'alquanti globi, aventi ciascheduno nel centro un nocciuolo della terra gialla di sopra nominata, N.° 49.°, a cui convergevano lucenti, e rettilissimi gli aghi cristallini, non male rappresentando nel loro complesso la figura d'altrettanti piccioli Echini marini, o l'interna struttura d'alcune piriti globose.

Al modo della cristallizzazione del matraccio N.° 4 s'accostavano gli aghi di quella del matraccio N.° 3, in cui entrava l'acido marino. E finalmente

La cristallizzazione del matraccio N.° 1, in cui entrava l'acido vitriolico, era composta di piccioli aghi stacciati, o laminette insieme incrocicchiate in forma di picciole stelle.

51.° Ho decantato il fluido chiarissimo di ogni matraccio, soprannotante alle suddette cristallizzazioni, versandolo in altri quattro vetri, ch'io esposi ad una blanda evaporazione sopra una stufa. Ognuno dei quattro fluidi si ridusse coll'evaporazione a meno della metà del suo primo volume, ed a far sentire l'effalazione dell'acido che conteneva, prima d'offrire indicio di nuova concrezione salina. In tutti quattro essa comparve nella solita forma di aghi, che il raffreddamento dei liquori accresceva di poco; sicchè sono passato a svaporarli fino a secchezza.

52.° Prima di farlo ho sperimentato sopra il carbone colla cannetta circa tre grani della materia salina formatafi in ciascheduno dei suddetti quattro vetri, N.° 51.°, e gli effetti furono i seguenti.

1.° Il sale del primo vetro, che conteneva l'acido vitriolico, o per meglio dire l'umido di questo sale afforbito dal carbone, diede un leggero ma sensibile odore di fegato di zolfo. Il contatto della fiamma spintavi sopra colla cannetta disseccò, arroventò, e fuse facilmente il sale, separandovi nella solita sua forma d'abbondante fumo nero l'acido vitriolico fu di esse concentrato, dopo di che la parte terrestre del sale restò refrattaria. Questo sale al primo contatto della fiamma diede qualche indizio di decrepitazione.

2.° Il misto salino del 2.° vetro contenente l'acqua forte, essendo posto umido sul carbone estinto, diede tosto anch'egli lo stesso odore di fegato di zolfo; ed il contatto della fiamma lo fuse con maggiore facilità, finchè era congiunto coll'acido, lasciandolo poi in un globo refrattario spogliato di acido, come nella precedente esperienza.

3.° Molto minor odore di fegato di zolfo diede sul carbone estinto il misto salino del vetro 3.° contenente l'acido marino, e fu molto più refrattario dei suddetti due misti salini.

4.° Finalmente il sale del vetro 4.° contenente l'acqua regia, diede sull'estinto carbone maggior odore di fegato di zolfo che gli altri tre, e fu di tutti il più fusibile, restando anch'egli dopo la sua prima fusione in un globetto refrattario.

53.° Avendo poi continuato l'evaporazione indicata, N.° 51.°, la materia salina si manifestò prontamente sotto la forma d'una crosta nel vetro 2, che conteneva l'acqua forte; si manifestò in seguito nei due vetri 4, e 3; ed in ultimo luogo nel vetro 1, che conteneva l'acido vitriolico.

I quattro acidi aveano già fatto sentire il loro odore sino dal primo momento che comparvero le concrezioni saline, come ho notato di sopra. A misura che queste aumentavansi, gli acidi stessi si facevan sentire di più; e finalmente quando le materie furono secche, tutti i quattro acidi si staccarono da esse concentrati, con molto maggiore facilità di quella con cui si stacca nella sua forma concentrata l'acido nitroso dal nitro mercuriale.

Dopo che la maggior parte dell'acido vitriolico si era staccata dalla concrezione salina nella consueta sua forma d'abbondante

te fumo nero, la concrezione stessa aveva un sapore affatto metallico, del tutto simile a quello del rame, e l'aspetto d'un vitriolo comune liquefatto sul fuoco, e raffreddato. Essa pesò grani quaranta, dei quali una gran porzione era di acido vitriolico concentrato, e ancora leggermente legato con essa.

La terra, o misto salino del vasetto 2, non del tutto spogliata d'acido nitroso, pesò grani 24; grani 14 quella del vasetto 3; e grani 21 quella del vasetto 4.

54.° Sulle quattro cristallizzazioni, N.° 50.°, rimaste senza fluido nei matraccj; versai in copia dell'acqua distillata; la quale pochissima porzione ne disciolse d'ognuna, e meno di tutte della cristallizzazione del matraccio contenente l'acido vitriolico. Tutte queste soluzioni si precipitano con un alcali fisso, e nessuna col sal neutro arsenicale; il quale si combina perfettamente con esse.

55.° I quattro acidi puri filtrati dell'esperienza N.° 47.°, non deposero dopo molti giorni di quiete nessuna concrezione salina; sebbene riposti in vasetti semplicemente coperti di carta assorbente, nei quali potevano svaporare. La sola acqua forte aveva deposto qualche minima porzione di aghi. Svaporai dunque fino a secchezza anche questi quattro acidi, che avean bollito sul nostro *misto terreo-salino*. Gli effetti di questa evaporazione furono i medesimi di quelli della sopra descritta, N.° 53.°, cioè gli acidi si staccarono nella loro forma concentrata dalla materia terrestre a cui eran congiunti.

L'acido vitriolico lasciò nel vetro un misto salino bianco del peso di 28 grani, affatto simile al sopra descritto, N.° 53.°

L'acido nitroso lasciò nel vetro 20 grani di secco misto salino, bianco-verdastro, di sapore di rame, di cui egli dà pure la fiamma verde, essendo percosso sopra un carbone da quella di una lucerna.

L'acido marino diede 24 grani di misto salino giallastro non affatto secco, e fusibilissimo.

L'acqua regia diede 13 grani di secchissimo misto salino bianco, più leggermente verdastro di quello dell'acqua forte, e facilmente fusibile.

56.° Da

56.° Da tutti i suddetti esperimenti apparisce, che gli acidi nominati produssero sulle due terre insieme congiunte nel nostro chimico *misto* effetti simili a quelli prodotti dall'acido vitriolico sulle medesime terre separate: e che il tartaro vitriolato, sebene costituisca circa la terza parte di questo *misto terreo-salino*, non diede nei suddetti esperimenti nessun particolare, e distintivo indizio della sua presenza, alla quale si devono forse soltanto attribuire le soluzioni seguite nell'esperimento N.° 48.°

Io non mi arresterò di più sui rapporti del nostro *misto terreo-salino* cogli acidi, dovendo in seguito esporre all'Accademia nuove sperienze su questo stesso prodotto.

57.° Non reputo già di dover fare nemmeno un cenno, per dileguare l'obbietto che potesse forse presentarsi ad alcuno, cioè che il nostro nuovo *misto* chimico rassomigliante nell'aspetto esteriore all'allume di piuma, possa venire o dall'ambiente dell'elaboratorio, ovvero dalla decomposizione dell'interna superficie metallica dei vasi. L'inconsistenza del primo dubbio apparisce già da se stessa. E quanto al secondo, se malgrado la nota inazione del tartaro vitriolato, perfettamente neutralizzato, sullo stagno, e sul rame, il suddetto nuovo *misto* dovesse la sua produzione alla decomposizione d'alcuno di questi due metalli, ovvero anche il suo aumento a quella della base marziale nella circostanza da me riferita nel fine del N.° 15.°, il fatto farebbe ugualmente istruttivo per i Chimici, di quello lo è che il detto nuovo corpo unicamente provenga dalla decomposizione dei prossimi principj costituenti il tartaro vitriolato.

58.° Sarebbe ella forse una conghiettura troppo avanzata il dire, che la prima terra da me descritta possa essere la più semplice base terrestre dell'alcali fisso vegetabile, non ancora ben ravvisata dai Chimici; la seconda quella dell'acido vitriolico, che STAHL conghietturò essere una terra vetrificabile: e che queste due terre sieno messe a nudo nel tartaro vitriolato dall'azione combinata del puro calore e dell'acqua pura, in guisa relativa a quella che produce le acque madri dei sali, sulle quali resta ancora a dirsi molto dai Chimici?

STAHL riferisce nel suo *Tercenta* (pag. 160, 161) che fos-

tenendo in fusione, coll'avvertenza che il misto non bolla, due parti di zolfo con tre d'alcali fisso, e spargendo sul misto della polvere di carbone, o anche semplicemente tenendovi in contatto un pezzo di carbone, s'ottiene alla fine un vetro nero, il quale non potendo esser prodotto nè dall'alcali, nè dalla minima parte terrestre del carbone „ non aliunde enascitur tale vitrum, dice STAHL, quam e terrestri parte *acidi*, quod in sulphure hæret; dum flammabilis, seu *ignescens* ejus portio (cioè il suo principio flogistico) a suo compare, quod in carbone præsto est, adjutum, non solum ipsum e nexu mixtionis eripitur; sed etiam *aqueas* particulas, quæ salinam adhuc acidam substantiam, in sulphure, cum illa tenui terrestri portione constituerant, simul evellit. „ Questa esperienza di STAHL, che non so ricordarmi se sia stata ripetuta da altri Chimici, e ch'io non ho ancora tentata, è la sola che ci offra un prodotto formato dalla base terrestre dell'acido vitriolico.

59.º Aggiungerò alcun'altra mia osservazione relativa all'oggetto della presente Memoria. Sono già più anni che dopo aver estratto dall'urina umana il sale fosforico puro, vi separai l'alcali volatile, indi feci lungamente bollire in vasa di vetro tre dramme e mezzo del suo acido in sei oncie d'acqua distillata. Ebbi al fondo del fluido una dramma e un quarto, cioè quasi la metà del peso dell'acido, di una terra bianca, non più acida, non più atta a formare del fosforo, ch'io ancora conservo, e che colla cannetta si fonde sul carbone, e sulla porcellana, colla stessa sommità facilità dell'acido fosforico ricavato dall'urina, in un globo fisso al fuoco, il quale anche dopo raffreddato è senza colore, e trasparentissimo.

Nella State dell'anno 1775 sciolli una dramma e $\frac{1}{3}$ dello stesso acido fosforico in alcune libbre d'acqua distillata; filtrai questa lunga soluzione, indi ben rinchiusa in una bottiglia di vetro l'abbandonai per più mesi alle differenze del calore atmosferico. Lì 26 Aprile 1776 ho trovato nel fondo del fluido una terra meno bianca della precedente, nel resto del tutto simile, e di cui parimenti ne conservo una picciola parte.

Il Signor MARGRAFF riferisce nella sua Memoria sul sale fos-

fosforico (*Opusc. Chy.* Tom. I. pag. 173) che avendo prodotto una dramma di fosforo colla mescolanza d' un oncia d' acido fosforico e mezza di nero fumo (ch' egli impiegò calcinato, come si vede dalle due sue prime dissertazioni sul fosforo) ricavò dal lissivio della massa rimasta nella ritorta sette dramme di cristalli bislungi, i quali si mantengono intatti all' aria, e col calore si riducono in polvere; che questo sale si fonde in una massa chiara, finch' ella è infuocata, ma che raffreddandosi diviene torbida, ed opaca; e finalmente che questo stesso sale conserva le proprietà dell' acido fosforico, benchè in grado più debole.

Questa esperienza del Signor MARGRAFF mi suggerì di vedere, se cambiandovi qualche circostanza essenziale mi riuscisse una decomposizione più perfetta dello stesso acido fosforico ricavato dal sale fusibile dell' orina. A tal fine ho mescolato un' oncia di quest' acido con mezza di fuliggine comune di cammino, e tenni in una picciola ritorta di buon vetro lutata per quattr' ore in distillazione questo misto con fuoco affai vivo, però minore di quello che occorre per far sollevare il fosforo dalla massa. Raffreddata che fu la ritorta disciolsi nell' acqua distillata tutta la massa in essa rimasta, e colla filtrazione ebbi un fluido trasparentissimo, e senza colore. Questo fluido posto sul fuoco a concentrarsi coll' evaporazione non tardò molto a intorbidarsi, e a deporre una terra bianchissima, che separata colla filtrazione, e perfettamente seccata pesò una dramma e 22 grani. Ella è assolutamente spoglia di sapore, e di ogn' altra proprietà dell' acido fosforico, fuorchè di quella di fonderi con mirabile facilità in una massa fissa al fuoco, senza colore, e pelucidissima, sia essa infuocata, o fredda. Ella è la terra da me impiegata nel descritto esperimento, N.º 41.º, ch' io reputo la più nuda, e più semplice base terrestre dell' acido fosforico sin ora offertaci dalla Chimica; finchè nuove esperienze non sieno per dimostrarmi il contrario.

60.º I più illuminati Chimici di ogni età riconobbero, che quasi tutta la serie delle chimiche produzioni ottenute con mezzi istantanei, o in circostanze di fisico carattere lontane dalle
na-

naturali , ne forma una di corpi , sebbene mirabile e di utilissimo uso alla vita , nondimeno non esistente nella classe di quelli prodotti dalla natura . Un' attenta meditazione a questa verità farà sempre ravvifare ad ogni esperto Chimico i giusti confini , che accordar dobbiamo alla nostra fiducia sulla nostra pretesa scienza della natura , dedotta dall' osservazione , e dagli effetti dei nostri chimici risultati . Essa ci darà nello stesso tempo il coraggio di tentare , più di quello che si faccia , la più feconda strada dei mezzi i più approssimantisi a quelli impiegati dalla natura per produrre quanto vediamo nel nostro globo . Questi soli bene applicati , e perfezionati , ci potranno dare le decomposizioni dei corpi più prossime al vero , ed avvicinarci molto di più a scorgere per quali vie la natura eseguisca effettivamente le sue periodiche produzioni dei corpi , e conversioni della materia , per esempio della calce in alcali fisso , come ce n' offre il giornaliero esempio la superficie delle pareti ; o quest' alcali in terra refrattaria , e pressochè innattaccabile dagli acidi ; questi ci scopriranno quali reali rapporti vi sieno tra molti corpi composti , come tra l' acido fosforico , il vitriolico , l' arsenico , il sale sedativo , la base di alcune sostanze metalliche , ec. questi in fine ci offriranno il mezzo di lacerare , più che non si fece fin ora , il denso velo steso dalla natura sulle trasformazioni ch' ella fa della medesima materia , e ch' ella offre giornalmente ai nostri occhi abbagliati dal non inteso spettacolo .





DESCRIZIONE
DELL'AURORA BOREALE

DEL DI' XXIX. FEBBRAJO MDCCLXXX.

OSSERVATA IN PADOVA

DAL SIGNOR ABBATE GIUSEPPE TOALDO.

(LETTA IL DI' II. MARZO MDCCLXXX.)

Questa Aurora Boreale merita d'esser descritta per la bellezza e varietà de' fenomeni, che l'accompagnarono, comunque forse non pari alle famose Aurore del 1716, 1726, 1737, e forse altre, le due prime descritte dagli Accademici di Londra, e di Parigi, l'ultima da tanti de' nostri, in particolare dal POLENI, e dall' Abbate CONTI. Erano più rari allora questi fenomeni, mentre dal 1629, che GASSENDO il primo nomina questa *Luce boreale*, *Luculam Borealem*, fino all'anno 1707, non si trova menzione di tal fenomeno: ma in questi prossimi anni sonosi fatte frequenti, e familiari, tanto che non muovono più l'attenzione, neppure del popolo, il quale una volta le riguardava come prodigj, armate in battaglia, sangue sparso, preludj di guerra, ec. La frequenza per tanto non deve impedire i Fisici dall'osservare, e descrivere il fenomeno, finchè non si abbia scoperta la sua vera generazione; ma per ottenere questo, bisogna descrivere esattamente i fenomeni medesimi in tutte le loro circostanze: perciò non vi stupirete, Signori, se in questa descrizione porrò delle cose in apparenza minute, poichè è forse da una di queste minuzie, che dipende la scoperta della cagione, e generazione del fenomeno. Vengo dunque al fatto.

Io

Io ritornava a casa poco dopo la prima ora della notte, quando passando il ponte del Castello, guardando, come foglio, il Cielo da ogni parte, vidi a Tramontana un segmento di luce candidissima, similissima all'Alba chiara. Il candor di questa luce era rilevato da un arco, o ponte di fosca nuvola, che lo circondava. Quella luce era tale, quale si può immaginar nell'Empireo, che non è lecito d'esprimere con parole nè con colori. Il solo RAFFAELE, avvisato forse da tali fenomeni, sembra aver imitata questa luce celeste in qualche quadro, come nella Tavola, ch'era nella Chiesa di S. Sisto de' Benedettini in Piacenza, con quella luce, che circonda la Beata Vergine, che ascende al Cielo; e nell'altro gran quadro del Vaticano, detto la *Disputa del Sacramento*, ove esprime una Gloria Celeste colla Trinità, e i Beati, che imita quell'arco soprapposto all'Aurora a guisa di nembo, e una pioggia di Angeli sopra, similissima ai raggi, ed ai getti delle Aurore Boreali.

In fretta montai la Specola per osservare quei fenomeni, che l'animo e l'apparato mi predicevano; erano le ore 7 $\frac{1}{2}$ della sera: (parlo di ore Astronomiche, delle quali mi servirò dopo) subito col quadrante azimutale misurai l'ampiezza dell'arco, che trovai di 120 gradi, la sua freccia, o altezza non era più che di 10.

Pochi minuti dopo cominciò ad apparire il rosso, o piuttosto violetto nell'angolo orientale, che terminava al Greco. Dopo, qual fumo, sparsesi il colore a Tramontana, ed oltre, quasi fino a Maestro: nell'istessa Tramontana si divise in due come globi ampj, mal terminati; l'arco nuvoloso di sopra diveniva sempre più stracciato.

O. 8. Denso colore all'angolo di Ponente; l'arco si rileva a gr. 17 $\frac{1}{2}$; era di sopra il cielo nuvoloso tutto, ma raro così, che due minuti dopo si travedeva qualche Stella del *Carro*; ma nel Campo lucido sotto, apparivano chiare le Stelle del Capo del Dragone a destra, che levava, e la Coda del Cigno a sinistra, che tramontava. Sopra, ed accanto le Alpi apparivano certe liste di nuvole nerognole, che si devono notare; poichè

da esse, come nel riguardarle pensava, pare che provenisse lo spettacolo seguito dopo. Sinora l'Aurora era tranquilla, bonaccia di Cielo, niun vento, niun getto di raggi.

O. 8. 2'. Due minuti dopo, l'arco superiore della nuvola s'innalza a gr. 24; il suo confine diventa sempre più lacero, e confuso: tutto ciò fino ad

O. 8. 20'. Che forge dall'Orizzonte una nuova nuvola più oscura, e parimenti arcuata convessa all'insù, formata, come credo, da quelle nere liste, che or ora ho notate; la corda di questo segmento era di gr. 63, l'altezza 6. Tra questo segmento, ed il ponte di sopra restava la lunga fascia della lucente Aurora.

Min. 25. Qui già comincia il gioco dello spettacolo: la prima fiamma, o il primo getto forge dritto da Tramontana: bella Piramide, che tocca il Polo. Un minuto dopo diradasi il nuvolo alto del Cielo, onde poteronsi vedere le Stelle di 2.^a e 3.^a grandezza, la polare, ec.

Min. 30. Due grand'occhi chiari, e candidi si scorgono 20 gradi di qua e di là da Tramontana; e a min. 35 due altri occhi, o globi rossi si pongono a fianco de' primi, 20 gradi in circa più rimoti a Greco e Maestro: si erigono in colonne; quella di Maestro tocca il braccio di Cefeo; sparisce in un minuto.

O. 8. min. 38. Il segmento nuvoloso basso si scioglie, e diventa lucido, e due minuti dopo forge una gran Torre di fuoco sopra del Duomo nostro gr. 20 a Levante: risorge il secondo segmento nuvoloso da basso, e si dilata a Ponente e Levante; ma in due minuti cessa; lascia un'Aurora lucidissima, onde scorgonsi chiare le Croci, e le banderuole de' Campanili, come nell'Alba chiara.

Min. 45. Sorge un monte rubicondo oscuro da Greco, e arriva alla prima della Coda dell'Orsa Maggiore: due minuti dopo il segmento inferiore di nuvola risorto s'estende per gradi 100, sempre attaccato all'Orizzonte, e cencioso di sopra.

O. 8. 50'. Gran colonna e torre di fuoco forge da Ponente, o poco sopra, all'altezza del Capo di Medusa, e delle Plejadi, e nell'

e nell'istesso tempo altra colonna simile dall' opposto lato da Greco; sicchè tutta l'Aurora occupava per lo meno 140 gradi; durano appena un minuto: a minuti 58 il segmento basso si eleva a gradi 10.

O. 9. Nuova gran colonna in Greco di vivissimo scarlatto fino alla seconda stella della Coda dell'Orsa; il chiaro dell'Aurora si dilata a Ponente verso Libeccio, sicchè occupava quasi 180 gradi, o il semicerchio: il centro si alza fino a Cassiopea. Quivi, in Cassiopea, farsi una gran diffusione di color rubicondo, il più vivo che si fosse scorto: i piè dritti dell'arco nuvoloso da una parte e dall'altra, anch' essi rubicondi, somigliano agli estremi d'un grand'Arco baleno.

O. 9. 3'. Quivi lo spettacolo rinforza: già il fenomeno si ordina in file, s'alzano linee verticali, come una lunga serie di aste, o gran canne fiammanti; e particolarmente tra Greco e Tramontana scorgesi una fila di cipressi (a) rosei, posti in prospettiva; l'ultimo, e più alto tocca le guardie dell'Orsa; intanto un bel rosso, qual velo di rosa tra Maestro e Tramontana, copre Cassiopea, che tutta traluce.

O. 9. min. 7. Tre bellissime piramidi rosse, intralciate di candidi fili, s'alzano sopra le guardie fino a gradi 65.

Min. 10. Altre due file, o serie d'aste lucenti, come una gran rastrelliera, pongonsi avanti Cassiopea. Perseo a Ponente si copre di rosso; il fenomeno sembra ritirarsi un poco da Ponente, e dilatarsi verso Levante; ove spandesi un tetro fuoco nell'alto: ma già trema, scuotesi il fuoco, sgorgano or getti, or ondate larghe di luce; Arturo a Levante già molto alzato, restane tocco.

O. 9. 14'. Il vento finora era stato di Libeccio, gira di repente a Maestro; credo però che nell'alto vi fosse girato prima, poichè sentivo l'aria più fresca da quella plaga. Un minuto dopo sorgono tre nuove piramidi ardenti, una dritto da Tramontana, una a Greco, una a Maestro a circa 30 gradi di qua e di là.

Min.

(a) Si scorge il fondamento, col quale gli Antichi Fisici tra le varie specie di fiamme del Cielo, ne disegnavano alcune col nome di *Cyparissie*.

Min. 16. Sciogliesi di nuovo il segmento basso , o piuttosto si accumula in Maestro : un minuto dopo scorgefi nuovo albore in Occidente , e ben tosto il rosso . Superba colonna verso Vicenza , o sia Maestro ; la cima tocca il Capo di Medusa , e l'altezza delle Plejadi .

Ben tosto dolcissimi e delicatissimi getti , o vene di latte , e di rose , replicano a min. 21 , e coprono tutto Perseo , sempre trasparendo le stelle fino di 4.^a grandezza ; le più minute in vero non si vedevano .

In Ostro , dove il Cielo fu sempre meno nuvoloso , scorgevasi solo una nuvola arcuata , e bassa , attaccata all' Orizzonte , di color cenerognolo ; qualche volta parve arrossirsi ; ma dubito se non fosse riflesso del rosso a Tramontana , poichè anche la neve in terra pareva rossa .

Min. 26. Superbo getto sopra Ponente , e si alza fino alla Capra . Un minuto dopo sorgono dodici belle colonne , quasi d'oro , e d'argento , tremolanti verso Maestro .

Min. 29. Una vela o tenda , qual lenzuolo di rosa si spande a Ponente , listata di fili candidissimi : l'altezza è fino alla punta dei Corni del Toro , la larghezza di dodici Lune , per dir così , o di sei gradi , quanto è d'intervallo tra le Plejadi , e le Jadi : le Plejadi erano nel mezzo , trasparendo come da fino velo . La detta vela rosea era un poco inclinata a Libeccio , e verso quella plaga ancora lentamente si avanzava .

O. 9. min. 37. Ritornano lucidissimi getti , e come una tela tessuta d'argento , e seta rubino , da Greco fino a Maestro : tutti questi getti durano pochi secondi . A minuti 40 si rinnovano , ma languidetti .

Min. 42. La Meteora tutta s'illanguidisce . Grossa stella volante da Scirocco a Maestro .

Min. 43. Tutto si calma , il fuoco sembra estinto ; ma a 4. minuti dopo , ecco due nuove piramidi di qua e di là da Tramontana 20 gradi : il rosso oltrepassa il primo Verticale da Ponente ; il vento diventa sensibile , e più fresco .

Min. 49. Un occhio , o cerchio di candore a Libeccio s'alza fino all' Occhio del Toro . In Greco compariscono due nuove
li-

liste nere nuvolose, parallele all'Orizzonte soprannotate. Aprono queste una seconda scena.

O. 9. min. 51. Riforge il rosso, e min. 52 verso Vicenza formasi come una pioggia lucida di fili di porpora, e di bianca tela: tre minuti dopo questa pioggia diventa piramidale. Intanto il candore si avvanza a Libeccio: un rosso sembra spandersi sopra la costellazione di Orione, che era da quella parte, ma languidissimo, e per intervalli; non giurerei che non fosse riflesso.

O. 10. Rosso di nuovo in Greco.

Min. 4. Nuova piramide violetta in Tramontana.

Min. 7. Nuova pioggia candido-rosea in Greco.

Min. 8. Altra stella cadente più piccola, colla stessa direzione della prima. Anche con questa sembra ristringersi l'Aurora, e ritirarsi a Tramontana.

Min. 12. Rosso chiaro: non si vede, che intorno di Cassiopea.

Min. 14. Due come nuovi centri, o monti si formano di qua e di là dal rosso; fatti più rigida l'aria.

Min. 15. Appena più scorgesi rosso; resta semplice Aurora, estesa appena 40 gradi.

Min. 16. Altra stella volante piccola, e breve.

Min. 19. Getto languidissimo in Cassiopea.

Min. 22. Ancora baleni violetti; di nuovo min. 27 tanto verso Levante, come Ponente, con aree bianche; min. 30 di nuovo tra le Jadi, le Plejadi, e Cassiopea.

Min. 35. Fumo violetto tra Cassiopea, e Perseo.

Min 38. Si accende un poco di rosso qua e là; ma invero, dopo, niente occorre d'insigne, e degno di memoria. L'Aurora durò ancora un'ora, e più; lo spettacolo figurato durò due ore e mezzo; tutta l'Aurora più di 6 ore.

Forse avea cominciato avanti il tramontare del Sole; poichè tra Ponente, e Maestro scorgevansi nuvole affai rare, e rosse. Nella notte seguente parve voler tornare l'Aurora; era un gran chiaror boreale; nè mancava sopra il gran ponte nuvoloso; ma non fu altro.

Il centro della Meteora si conservò sempre verso Maestro,
de-

declinando da Tramontana appresso poco come il Polo magnetico. Si fa che gli aghi delle buffole si risentono nelle Aurore Boreali: in non ebbi tempo di osservare la buffola, troppo occupato nel Cielo: in tali casi, vi vorrebbero almeno quattro Osservatori, (io non avea che mio Nipote) uno che contasse nell'Orologio, come si fa nelle osservazioni Astronomiche; uno, se pur basta, che guardi il Cielo; uno che scriva; uno che osservi la buffola, e di tratto in tratto il Barometro. Nel Barometro non abbiamo osservato alterazione; era a poll. 28. l. 3; neppure il Termometro (ch'era circa il punto del gelo) fece altro moto, che il naturale. Niente d'insigne seguì nel resto della notte, e giornata seguente nell'Atmosfera: neppur vento, come suole. Solo la giornata fu più bella, e placida; come anche la seguente. Parve quest'Aurora apportare la fine del freddo, e del mal tempo, che in Gennajo, e Febbrajo avea regnato con abbondanti nevi.

Ho notato con cura l'altezza delle Piramidi, e de'razzi, o con i gradi attualmente misurati, o per via delle stelle, dalle quali coll'ora, ed elevazione del Polo, si può ricavare la stessa altezza: e ciò perchè, se mai simile osservazione fosse stata fatta in paesi lontani, confrontando le altezze si raccoglie la parallasse del fenomeno, e quindi la distanza, o altezza assoluta dalla Terra. Così il Signor DI MAIRAN crede di aver trovato, che l'altezza media delle Aurore Boreali arrivi forse a 400 miglia, il che lascio ora di esaminare.

Aggiungo un piccolo Catalogo di Aurore Boreali da me vedute in questi ultimi anni, potendo anch'esso servire alla Storia della Fisica.

AURORE BOREALI

Osservate in Padova, o ne' luoghi vicini.

- 1768 Ottobre a dì 16, 28.
 Novembre 13, a Maestro.
 1769 26 Settembre h. 12 verso Maestro. *
 1770 18 Gennajo brillantissima h. 1½ a Maestro. *

- 31 Luglio h. $1\frac{1}{2}$.
 17 Settembre h. 2. *
- 1771 12 Maggio h. 3, traversò il Zenit, e divenne Australe. *
 1772 27 Ottobre h. $1\frac{1}{2}$ a Maestro.
 1773 15 Gennajo a h. 2.
 1774 9 febbrajo h. 4. a P.M.
 13 Marzo a Maestro.
 1775 3 Gennajo h. 24 indecisa.
 1776 17 Luglio h. $1\frac{1}{2}$.
 1777 3 Novembre * : gira da Greco a Maestro.
 3 * e 4 Dicembre.
 1778 26 febbrajo in Occidente.
 17 Marzo h. 3. *
 26 detto h. 2.
 28 Giugno h. 4.
 21 *, 22, 23 Settembre a Ceneda.
 28, 29 Ottobre.
 1779 10, 11, 13, 15 * febbrajo.
 9, 14, 21, 22, 25 * Marzo.
 21, 22 Aprile.
 15, 22 Maggio a Ceneda.
 7 Giugno.
 9 Luglio.
 18 *, 19 Settembre.
 16, 17 Ottobre in Trivisana.
 6, 18, 19 Novembre, le due ultime a Ceneda.
 6, 28 Dicembre.
 1780 6, 7 Gennajo.
 febbrajo 5 a Bologna, 29 a Padova *.
 1 Marzo.

Le segnate coll' asterisco * furono tutte figurate, e con getti.

P. S.

Le Gazzette pubbliche hanno poscia rapportato, essersi veduta in quella stessa sera 29 febbrajo un' Aurora Boreale in altri luoghi distanti, come in Linguadoca a Bezieres, a Montpellier,

A a ed

ed a Roma . In Linguadoca fu veduta brillantissima , mi figuro appresso poco come a Padova . Di Roma ne ha dato una succinta relazione il celebre P. JACQUIER , la quale mi onorò di comunicarmi l'Eccellentissimo Signor GIROLAMO ZULIAN Ambasciadore della Serenissima Repubblica alla Corte di Roma , fautore delle Scienze, e Protettore de' Letterati . Eccone il preciso :

„ Cette Aurore étoit Orientale , & Occidentale Elle
 „ n'avoit point d'arcs ni de segments. Ses parties le plus rouges,
 „ ou enflammées étoient séparées par des intervalles clairs , & d'un
 „ blanc lumineux . La matière de cette Aurore étoit assez dense
 „ pour faire disparoître les étoiles de la première grandeur : elle
 „ cachoit du côté de l'Occident la voie lactée , & du côté de
 „ l'Orient les étoiles de la *grande Ourse* , & du *Lion* „ .

In questo fenomeno si trovano molte differenze notabili dal nostro di Padova . 1.° L' amplitudine a Roma era appena la metà della nostra , che occupò talora 180 gradi : la minore altezza di Polo a Roma , posto che fosse lo stesso fenomeno , o lo stesso segmento di sfera illuminato , poteva restringerne la veduta 30 gradi al più . 2.° A Roma non si vide arco , nè segmento , ma una cosa informe . 3.° La materia dell' Aurora era così densa a Roma , che nascondeva le stelle di prima grandezza ; a Padova trasparivano le più minute stelle . 4.° A Roma parve il centro del fenomeno dritto a Settentrione ; a Padova inclinava più di 20 gradi verso Ponente . 5.° Finalmente a Roma non si vide vestigio degli spettacoli figurati e getti , veduti a Padova .

Possiamo concludere , che la materia di questo fenomeno si sviluppò diversamente nell' Atmosfera di diversi Paesi ; se non che la gran massa pare fosse raccolta più verso l' Occidente d' Europa ; onde si vide così bella in Linguadoca ; e noi da Padova abbiamo mirato il fenomeno , più figurato verso Ponente , anzi esteso sotto il Ponente verso Libeccio .

Tutto questo fortifica in me un sospetto venutomi da molto tempo , non essere ogni Aurora Boreale un fenomeno comune , che sia sempre il medesimo veduto da tanti luoghi della Terra così distanti ; ma la maggior parte poter essere fenomeni multi-

plicati, bensì per una comune disposizione dell' Atmosfera, e per una data espansione di fuoco Elettrico: in somma io sospetto, che si possa pensare lo stesso dell' Aurora Boreale, come de' temporali, degli Uragani, e degli altri fenomeni, occorsi bensì nell' istesso giorno, e forse nella stessa ora in paesi distanti, o vicini, simili anche, se si vuole, come accade, ma realmente diversi, o moltiplicati. Credo, che possano le Aurore Boreali rassomigliarsi ai lampeggi d' estate la sera, chiamati *lampi di calore*: di questi se ne vedrà la stessa sera in paesi rimotissimi: potrassi perciò dire, che sia lo stesso lampeggio veduto da tanti luoghi? Tanto farebbe dire, che sia lo stesso Ufignuolo sentito in Francia e in Italia, quando è scritto nelle Gazzette di Agricoltura, che nel tal giorno di Maggio si è sentito cantare l' Ufignuolo: e tanto parmi che sia, quando viene scritto, che a Vienna, e a Parigi si è veduta l' Aurora Boreale: siasi pur veduta; dubiterò sempre, che sia stata l' Aurora medesima generata a una tanta altezza sopra l' Atmosfera, che si potesse scorgere in tali distanze; e certo dovrebbe essere un' altezza prodigiosa di 4, 6, 8 cento miglia, quale, per l' erroneo supposto d' Aurora comune, non dubita di farla il Signor DI MAIRAN, oltre tutti i limiti credibili dell' aria Atmosferica.

Io crederò piuttosto, che l' Aurora Boreali sieno spesso basse di molto, locali, localissime (a); talor solitarie, talora moltiplicate in varj luoghi: il che pure sospetto di alcuni globi volanti di fuoco, veduti in distanti paesi in uno stesso giorno, come quello del secolo passato, descritto dal MONTANARI nel libretto della *Fiamma Volante*: e l' altro de' 6 Agosto 1778 da me descritto nel Giornale Enciclopedico di Vicenza, e nel Giornale Astrometeorologico del 1779: quivi ho detto, che quel globo passato per lo Zenit di Padova, traversò il Golfo, ed andò a scoppiare in Istria verso Rovigno, perchè così mi fu riferito: dubito ora di questo fatto, perchè questo globo passò basso, e se anco fosse stato alto dodici miglia, come congetturai, difficilmente poteva arrivare in Istria. Sospetto dunque, che

A a 2. mol-

(a) Trovo con piacere, che il celebre Co: GIACOPO RICCATI concepì anch'

esso tale sospetto. Ved. Opere Vol. IV. n. VIII. pag. 90.

molti globi quella sera sienfi formati dal fuoco, che regnava nell' Atmosfera, tendenti bensì all' istessa plaga da Ponente a Levante per un comune moto dell' aria; ma, come dissi, diversi, non essendo altro, che stelle cadenti di maggiore grossezza; e certamente il globo scoppiato in Istria non fu quello, che fu veduto, e sentito scoppiare a Spalatro la stessa sera, come ne accerta una lettera del dotto Signor Conte GIULIO BAJAMONTE.

Ritornando alle Aurore Boreali, penso bensì, che in dati giorni diafi nell' Atmosfera una disposizione favorevole per formarle, trovandosi una massa di fuoco Elettrico in esaltazione, o precipitazione: questa massa attuosa di fuoco, secondo la sua densità, ed agitazione maggiore, o minore, potrà spiegarsi largamente in grandi fenomeni visibili a molte distanze, e potrà anche limitarsi a de' distretti particolari diversi nello stesso tempo, ed in questi modificarsi in varie guise, figure, ed apparenze, come sono i temporali, secondo le nuvole, ed altre materie, che incontrano nell' aria. Per esempio, ai cinque di questo stesso mese di febbrajo 1780 colla scossa di terremoto, che fu assai più forte a Bologna, si vide ivi un' Aurora Boreale, non veduta da noi: e convien credere che a Bologna sia uscito uno sgorgo più copioso di Elettricità da quella sorgente, che s'era manifestata coi precedenti terremoti. In fatti il dotto P. JACQUIER nella citata lettera inclina a credere anch' esso l' Aurora Boreale non aver altra origine, che l' Elettricità Atmosferica; e si mostra persuaso, che i terremoti, i quali ne' passati mesi hanno agitati tanti luoghi d' Italia, abbiano rapporto con queste frequenti Aurore Boreali, osservatesi negli stessi mesi. Ho letto talora nelle Gazzette un' Aurora Boreale veduta in Toscana: se fosse stata nell' alto dell' Atmosfera al Nord, molto più doveasi osservare da noi, mentre in quelle stesse sere si considerava il Cielo. Ma ella era attaccata ai monti dell' Apennino e della Toscana verso Ostro, e perciò a noi altri di qua non era visibile. I colli nostri del Vicentino alto, furono talor veduti dagli abitanti vicini investiti di lume, e di fiamma, la quale altro non era, che una fiamma Elettrica, o fosforica, diffusa sopra i medesimi. L' istesse famose Aurore Boreali del 1716, 1726,

1726, 1737, osservata la prima a Londra, la seconda a Parigi, la terza in Italia, non furono rimarcabili egualmente in altri luoghi; prova ch'erano circoscritte a quei tratti dell' Atmosfera, comunque più estesi, e più alti.

Una bella Aurora Boreale si vide la sera de' 18 Settembre dell'anno scorso 1779. : si vide a Roma, ne' Mari di Spagna, a Padova, e in altri luoghi di mezzo: io l'ho registrata nel mio Giornale con queste parole: „ 18 sera h. 1 di notte, „ Aurora Boreale tra Ponente e Tramontana: a h. 1 $\frac{1}{4}$ cinque „ colonne di raggi, che arrivano alle guardie dell' Orsa; dopo „ la nube rossa s'estende per tutto il Carro; a h. 1 $\frac{3}{4}$ cessa l'a- „ gitazione, restando Aurora chiara: h. 2. ritorna il rosso in „ Maestro „. Il lodato P. JACQUIER osservò questo fenomeno in Albano, e ne fece questa descrizione, comunicatami dal medesimo Signor Cav. ZULIAN. „ J'aperçus ce phénomène vers les „ sept heures de soir; il parut avec un beau clair de Lune: il „ consistoit en une grande lumière, qui n'étoit point courbée „ en arc, mais qui étoit toute entière appuyée sur l'horizon. „ La direction étoit presque entièrement Nord-Est; son ampli- „ tude Orientale fut jugée de 16 degrés à peu-près. Sa hauteur „ étoit fort irreguliere; elle cachoit dans sa plus grande éle- „ vation les étoiles de *Cephee* & de *Cassiopee*, ce qui donneroit „ environ 60 degrés sur l'horizon. Cette lumière s'étendoit fort „ peu vers le Nord-Ouest; & elle cachoit à peine les étoiles „ inferieures du *quarré de la grandes Ourse*; ce phénomène que „ je commençai à observer vers les sept heures, étoit disparu „ vers les 9 $\frac{1}{2}$. „

A tale descrizione feci allora tale nota: Questa osservazione del P. JACQUIER non s'accorda colla mia di Padova, se non che nell'ora, e nella durata, e forse nel chiarore. Del resto vi sono due differenze essenziali; 1.^a la direzione del fenomeno a Padova era in Maestro sotto la *grand' Orsa*; in Albano era in Greco sotto *Cassiopea*: 2.^a in Albano fu bensì lucida, e con colori, ma senza getti; in Padova si videro almeno cinque bei getti di raggi. Ecco dunque la diversa modificazione d'un' istessa massa di fuoco Elettrico. Perchè succedano getti, si richieg-

gono nuvole elettrizzate con Elettricità opposte, una positiva, l'altra negativa, onde il fuoco salti dalle une alle altre; ove non vi sia opposizione di Elettricità, il fenomeno sarà tranquillo, differente soltanto nel grado della luce, secondo l'abbondanza, o scarsità, densità, o rarità dello stesso fuoco; ma generalmente farà vero dire, che 'l fenomeno succeda nell' Atmosfera bassa, nella regione de' lampi, e dell' altre Meteore; con che cade a terra l' ipotesi del Signor DI MAIRAN. Il P. JACQUIER fa un'altra osservazione contra la medesima, ed è questa: Secondo il Signor DI MAIRAN le Aurore Boreali debbono essere rare ne' Mesi d' Estate; ora egli ne ha osservate molte in questi stessi mesi, e noi pure, come si può vedere nel Catalogo di sopra.

Circa quaranta Aurore Boreali si possono raccogliere dal Libro di GIULIO OBSEQUENTE de' Prodigj, vedute nello spazio di cinque secoli di Roma, dal Consolato di P. Postumio, e di Agrippa Menenio fino ad Augusto: quasi tutte queste Aurore sono segnate dai luoghi particolari, nei quali apparvero: e poichè il Signor DI MAIRAN comincia il suo Catalogo dalle Aurore Boreali dal quarto secolo dell' Era nostra, credo non farà inutile nè discaro porre qui occasionalmente, e per Appendice di questo scritto il Catalogo di queste Aurore de' tempi Romani, spargendovi qualche riflessione Meteorologica.

C A T A L O G O

Di Aurore Boreali de' tempi Romani.

Anni
di Roma

251 *Hastæ militares ad multam noctem in Cælo ardentes visæ.*

Tal fenomeno di fiamma sorgente da lance vien riferito e da GIULIO OBSEQUENTE, e da altri Storici, succeduto più volte ne' moti temporaleschi: effetto di Elettricità, che si uniforma alle Osservazioni, e sperienze nostre moderne; analogo a quelle famose lance del *Castello di Duino*, posto in voga dal nostro BIANCHINI, adottato, e divulgato dall' Ab. NOLLET; le quali lance però, se han-

- hanno esistito, ora più non esistono. Questo fenomeno non è alieno dal fatto delle Aurore Boreali, le quali non sono altro, che giochi d' Elettricità.
- 288 *Cælum ardere visum.* Aurora Boreale tranquilla.
- 290 *Cælum iterum ardere visum plurimo igni, portentaque alia aut observata oculis, aut vanas exterritis ostentavere species.* Aurora Boreale agitata, e figurata con getti, e vibrazioni varie.
- 291 *Iterum Cælum ardere visum.* Aurora tranquilla.
- 293 *Cælum iterum ardere visum, cui rei priore anno fides non fuerat data: variae spectrorum facies; &c.* Aurora agitata.
- 531 *Apud Tuscos Cælum ardere visum; Arimini nocte multa lux effulsit; tres Lunæ distantibus Cæli regionibus exorta.* Questa fu un' Aurora Boreale negli Apennini, veduta dalla Romagna, e dalla Toscana: le tre Paraselene mostrano la disposizione dell'aria ingombra di esalazioni.
- 537 *Navium species in Cælo visæ; & in agro Amiternino multis locis hominum species procul candida veste visæ. In Sardinia in muro circumeunti vigiliæ equiti, scipio; quem manu tenebat, & in Sicilia, aliquot militibus spicula arserunt. Littora crebris fulserunt ignibus; milites fulminibus icti. Solis circulus minui visus est. Præneste ardentes lampades de Cælo ceciderunt; &c.* Sono tutti questi fenomeni di Aurora Boreale, di temporali, di sbilancio dell' Elettricità tra la Terra e l' Atmosfera, ma locali.
- 539 *Mare arsit.* Questa è un' Aurora marittima, o luce di Mare.
- 540 *Adriæ, ara in Cælo, speciesque hominum circa eam candida veste visæ. Legiones armatæ in Janiculo visæ.* Aurora Boreale, agitata, ma bassa.
- 542 *Tempestates fœdæ coortæ.....Sol rubere solito magis, sanguineoque colori similis apparuit.* Qui non v' è Aurora Boreale, ma c' è in Cielo materia di fuoco, riferendo lo Storico molti fulmini scoppiati in allora, tal fu nel 1783.
- 548 *Fregellis nocturno tempore lux oborta.* Si noti il luogo particolare: Aurora Boreale tranquilla.

- 550 *Duo Soles visi , & nocte interluxit ; fax Setia ab Ortu Solis in Occidentem porrigi visa . Aurora Boreale , e globo di fuoco .*
- 554 *In Lucanis Cælum ardere visum : Priverni , sereno , per diem Sol sanguineus fuit . Sole rosso , ed Aurora Boreale .*
- 556 *Aretii , Cælum ardere visum .* Si noti sempre la specificazione de' luoghi particolari . Furono anche molti fulmini in quell' anno con oscurazione di Sole , come nel 1783 .
- 557 *Frusinone , inter noctem lux orta .* Aurora tranquilla . L' anno seguente nota il fiammeggiare di due aste presso il tempio della Dea Moneta .
- 566 *In Piceno , ignes caelestes multifariam orti , & luce (di giorno) inter horam tertiam , & quartam tenebrae ortae .* Così l' anno precedente : *Nursiae , sereno , nimbi orti .*
- 581 *Lanuvii classis magnae species in Cælo visæ .* E l' anno dopo : *Minturnis per eos dies Cæli ardentis species affulsæ ; Anagninae fax in Cælo conspecta , & Fregellis in domo L. Atrei hasta interdum per duas horas arsit .* Sono queste tutte Aurore Boreali visibili e figurate , con altri effetti di Elettricità particolari de' luoghi .
- 588 *Lanuvii fax in Cælo nocte conspecta , fulmine pleraque decussa . Cassini per aliquot horas noctis visus .* Simile .
- 591 *Capuae , nocte , Sol visus . Formiis duo Soles interdum visi : Cælum arsit : fulmine pleraque decussa . In Cefalonia , turba in Cælo certare visa : procellosa tempestate tecta diruta , stragesque agrorum facta ; crebro fulminavit . Noctè species Solis Pisauri adfulsit .* Si scorgono i fenomeni dell' Aurora Boreale , e di tempo agitato , e burrascoso . Aggiunse l' Istoricò un fatto singolare : *Contii , homo ex speculo , acie orta , combustus .* Sarebbe questo l' effetto d' uno specchio Ustorio ? o il Testo è alterato ?
- 592 *Anagninae Cælum nocte arsit : fulmine pleraque decussa .* Aurora accompagnata da temporale .
- 607 *Cære , nocte , Cælum ac terra ardere visum .* Questa è un' Aurora bassa ; e lo Storico rapporta , che in Lavinio si videro per qualche ora delle corone intorno al Sole .

- 614 *Præneste, & in Cefalonia, signa de Cælo cecidisse visa. Mons Aetna ignibus abundavit.* Questa eruzione dell' Etna (omeffa nella Cronica de' prodigj della Collezione Accademica, come anche quella dell'anno 619, ed altre) fu accompagnata da moti Elettrici del Cielo.
- 620 *In Amiterno, Sol noctu visus, ejusque lux aliquando fuit visa.* Aurora tranquilla.
- 641 *Albanus mons noctu ardere visus.* Questa non si potrà negare un' Aurora locale, e terrena, mescolata ad altri fuochi: poichè un tempietto vi fu arso dal fulmine, ed un altar rovesciato. E si può credere, che vi fosse terremoto per quello che siegue: *Terra in Lucanis, & Privernati, late hiarvit.* Ma era l'anno soggetto a fuochi; poichè anche *in Gallia Cælum ardere visum.*
- 648 *Romæ interdum fax sublime volans conspecta.* E' stato questo un globo di fuoco, o Stella volante molto grossa, per esser veduta di giorno.
- 650 *Arma caelestia ab Occasû & Ortû visa pugnare: & ab Occasû vinci.* Quivi si scorge un' Aurora figurata, qual fu la nostra.
- 652 *In Gallia, in castris, lux nocte effulsit.* Luce Elettrica.
- 654 *Fax ardens Tarquiniis late visa subito lapsu cadens: sub occasu Solis orbis, Clypei similis, ab Occidente in Orientem visus porrigi.* Sono questi de' nostri globi di fuoco volanti.
- 660 *In Vestinis fax in Cælo apparuit, & totum Cælum ardere visum.* Stelle volanti, ed Aurora Boreale in quel distretto.
- 663 *Sub ortu Solis globus ignis a septentrionali regione cum ingenti sono Cæli emicuit..... Alvaria, terræ hiatu, flamma exorta; circa Rhegium terra mota; &c.* Agitazione focosa in terra, ed in Cielo.
- 710 L'anno della morte di Cesare, tra gli altri fenomeni, si notano Parelj, faci volanti, turbini, fulmini, oscurazione di Sole, ed uomini armati veduti in Cielo; che sono gli spettri delle Aurore Boreali.
- 721 *Lux ita nocte effulsit; ut tamquam die orto ad opus surgeretur.* Aurora Boreale, chiara assai, ma tranquilla.

737 *Fax caelestis a Meridiano ad Septentrionem extensa luci diurnae similem in nocte fecit. Altra Aurora Boreale simile.*

Finalmente sotto Tiberio un fuoco oscuro si vide ad Ostia, ed accorsero le Coorti per estinguerlo; come fece il Presidio di Copenague per un' Aurora Boreale simile, assai bassa, e, come il fatto dimostra, locale, e quasi terrena.





R I S U L T A T I

DI OSSERVAZIONI BAROMETRICHE

PER LI QUALI SI DETERMINA UN DOPPIO FLUSSO
E RIFLUSSO COTIDIANO DELL' ATMOSFERA.

M E M O R I A

DEL SIGNOR ABBATE VINCENZIO CHIMINELLO

(LETTA IL DI' XX. GENNAJO MDCCLXXX.)

SEbbene per le osservazioni naturali e sperienze, così diffuse oggidì con tanto successo in ciascuna parte della Fisica, sembra quasi tolta la speranza di nuovi scoprimenti, tuttavolta non è, che, battendo le stesse vie con altra scelta di tempi, e di circostanze, o moltiplicando assai più i medesimi tentativi, giungere non si possa al conoscimento di qualche altra legge della natura, o di certe modificazioni delle leggi conosciute finora. Fermo fu questa massima, e dirigendo un metodo di osservazioni là dove mi parve, che i Fisici non abbiano ancora determinatamente fissate le viste loro, io mi lusingai di scoprire, e verificare un Fenomeno, di cui ora vi renderò conto, illuminatissimi Signori Accademici. Fissando lo sguardo sovra le Tavole, che dalle mie osservazioni ho raccolto, per sottoporle ai dotti vostri riflessi, si rimarca agevolmente da quante si vogliono combinazioni di pochi o di molti giorni, successive o disgiunte, si rimarca, dissi, un doppio flusso e riflusso cotidiano dell' Atmosfera, come del Mare, non modificato in varj tempj dell' anno, che dalla differente temperatura delle stagioni, o pure in qualche giorno non discernibile per qualche insolito movimento locale di questo medesimo fluido, che circonda la terra.

B b 2

Nei

Nei primi giorni delle mie osservazioni un semplice passaggio confronto mi fece vedere confusamente il fenomeno, e mi si avvalorò subito l'opinione della sua esistenza per l'asserzione di alcuni recenti Fifici, i quali sospettano di qualche causa generale per anco non conosciuta, la quale alle volte faccia comparire l'accidentaria variazione del Barometro tutto all'opposto di quello che vorrebbe l'alterato peso dei vapori, o qualche altro disordine dell' Atmosfera. In appresso indizj più chiari mi scemarono i dubbj, e la mia curiosità rimase spinta ed animata a segno, che io mi determinai di prolungare per più mesi le osservazioni, le quali con altre viste intraprese aveva per pochi giorni. Giunto a possederne un tal numero, che pareva assicurare la mia speranza, io pensava di pubblicarle, per porgere ai Fifici un argomento di nuove ricerche, quando per Sovrana beneficenza mi giunse il pregiatissimo onore, di cui partecipa ciascun Membro di questa novella rispettabilissima Società. Allora io sospesi il mio divisamento, avvegnachè sarebbe stata cosa molto disconveniente di far palese vagamente una raccolta d'osservazioni, e di risultati, che più opportuna farà in ogni tempo alle viste di un' Accademia, e che subito naturalmente e per grata riconoscenza, e per una prova del zelo mio dovevasi al nostro Corpo. Laonde, avendo questi pensieri in mente, in seguito procurai di accrescere la serie delle osservazioni, vi feci dei riflessi, intrapresi delle ricerche sulle cause, indicai delle conseguenze, e il tutto ho ridotto in questo scritto, che ora sottopongo alle perspicacissime vostre menti, e al purgatissimo vostro imparziale giudizio.

La mia Memoria farà divisa in due parti: la prima contiene la breve Storia delle osservazioni colla verificaione del Fenomeno: la seconda (a) varie ricerche e disamine per istabilirne una causa probabile.

(a) L'Autore avendo considerato, più luminosamente, ritirò dall' Accademia questa seconda Parte, e diede in vece una Memoria distinta, che seguì subito dopo questa.

STORIA DELLE OSSERVAZIONI.

1. La serie delle mie osservazioni comincia dal primo di Gennajo 1778. Da principio il mio primo scopo era di spiare e prevedere a un dipresso colle osservazioni Termometriche, se il valore di una formola da me ridotta per sciogliere un problema intorno ai gradi del calore si approssimava alla verità, e vi aggiunsi per maggior lume le osservazioni Barometriche nel medesimo tempo, per vedere quali rapporti avessero le maggiori o minori condensazioni dell'aria cogli aumenti o decrementi del caldo; ed avrei terminate col mese probabilmente queste seconde osservazioni, se la bella regolarità che ben subito vi scorsi non mi avesse messo al punto di continuarle, come dissi più sopra, con ardore per un tempo più lungo. Così feci, osservando giorno e notte fino alli 5 di Maggio seguente qui in Padova, registrando ad ogn'ora Astronomica le altezze del Barometro e Termometro, ajutandomi colle interpolazioni per riempire le lagune nei brevi intervalli di un misurato, e interrotto sonno.

2. Il Barometro da me usato è Torricelliano, di tubo molto capace, ripieno di un mercurio defecato, e bollito secondo i metodi dell'illustre Fifico Signor DE-LUC, appeso ad un muro settentrionale di una stanza a mezzo giorno contingua all'Osservatorio Astronomico, all'altezza di piedi Parigini in circa settanta dal livello del Fiume. Il Termometro è di tubo pure capace, ripieno di mercurio esposto all'aria di tramontana, alla medesima altezza del Fiume. Avverto che io sempre correffi le altezze Barometriche con altro Termometro diviso in 96 parti, attaccato presso la tabella dello stesso Barometro, come prescrive il medesimo Fifico Ginevrino.

3. Dopo li 5 di Maggio suddetto il bisogno di divertirmi mi fece risolvere a partir di Padova per trattenermi alcuni mesi in campagna, ma con intenzione di seguitare le osservazioni, come feci, a Marostica, ripigliandole addì 15 dello stesso mese. Io ne feci là senza interruzione primieramente fino alli 18 di Giugno seguente, dopo il qual giorno venuto a Padova per vedere
l'Ec-

l'Ecclissi del Sole , che accader doveva alli 24 , offervai ancora qui per alcuni giorni. Di poi ritornato fuori , ripigliai quelle di Marostica addì 8 Luglio prossimo , e le continuai nel medesimo luogo fino alli 26 Novembre, toltane qualche settimana , allorchè girai per misurare le altezze di alcuni monti : occupazione che mi diede poi l'occasione di scoprire l'imperfezione del metodo del Signor DE-LUC , che io pubblicai colla debita correzione in una mia Memoria inserita nel Giornale d' Italia , e riprodotta a Parigi nel Giornal di Rozier nello scorso 1779.

4. Ma mi conviene di avvertire alcune circostanze rispetto alle osservazioni fatte a Marostica. Il Barometro colà usato non era Torricelliano , ma con recipiente per comodo di trasporto, bensì di tubo sufficiente , e ripieno di mercurio bollito ; il Termometro di tubo men capace di questo di Padova , ma ripieno di mercurio . La situazione , in cui offervava , è a' piedi di un monte , che guarda il Sud ; il Barometro era appeso al muro meridionale di una camera a Tramontana ; il Termometro esposto all' aria di Tramontana alquanto però riscaldata dai raggj riflessi del monte vicino.

5. Ritornato finalmente alla mia solita dimora di Padova , ho proseguite le osservazioni con li medesimi istrumenti di prima fino alli 21 Dicembre ; e allora mi proposi di far punto fermo , pensando di avere offervato abbastanza per la verificazione del fenomeno.

6. Dopo l'improba fatica di tante osservazioni , e della riduzione delle Tavole , che ne ho dedotte , il consenso replicato , e costante dei risultati non aspettato tanto felice nelle altezze Barometriche , veramente , io lo confesso , mi rapiva , e ricolmava di compiacenza , vedendomi ricompensato dalla speranza , che i Fisici vi avessero a riconoscere le leggi di una , o più cause generali finora non conosciute ; giacchè una raccolta di osservazioni di qualunque genere sia , chi sa quanti pensieri non possa eccitare in menti diverse diversamente contemplata , e discussa ! Ma poi non andò guari , che il mio piacere venne turbato di tempo in tempo dal sospetto , che tutto ciò che di regolare si scorgeva nei risultati fosse l' effetto di una fortuita
com-

combinazione di cause disparatissime, vero in una successione di mesi, nullo affatto, o diverso in altro spazio di tempo. In cotali dubbj lasciai trascorrere quattro e più mesi, spinto da una parte dalla voglia di replicare le osservazioni, e dall'altra ritenuto dalla vista della fatica. Finalmente il consiglio di alcuni dotti, il desiderio di certificarmene, un nuovo motivo nato nell'erezione della nostra Accademia, il buono stato di salute mi determinarono ad intraprendere un nuovo corso di osservazioni qui in Padova. Io scelsi per osservare le due stagioni opposte, cioè una serie di giorni prima e dopo il Solstizio di Estate, dalli 7 di Maggio fino alli 22 Agosto; e quindici giorni prima il testè passato Solstizio d'Inverno con altrettanti dopo, cioè dalli 3 Dicembre 1779 fino alli 6 Gennajo del corrente 1780. Le osservazioni furono fatte con la maggior attenzione che mi fosse possibile, e per dir così, scrupolosamente, e con ostinazione di fatica. Il Barometro fu quel medesimo Torricelliano, anzi con mercurio ribollito, e lo stesso fu il Termometro. Così dopo questo secondo corso, per formare una serie di risultati di *prima Comparazione*, io mi trovo in possesso di 10080 osservazioni, senza contare le altrettante del Termometro, le quali Barometriche osservazioni distribuite, come sono, nelle 24 ore Solari, il risultato per ciaschedun' ora trae la sua probabilità da 420.

7. Ma dopo tutta questa esposizione sento delle difficoltà, che giustamente mi si possono opporre. Si dirà, le osservazioni tanto vagliono, quanto si può fidare sulla intelligenza ed attenzione dell'osservatore. Come, e in quante ore si osservò della notte? E se fu osservato, come s'interpolò per riempiere le lagune? In vece d'interpolare non era meglio lo avere un collega, che registrasse alternativamente nelle ore del sonno, per avere in fine delle altezze tutte osservate? Le difficoltà sono troppo giuste, e meritano d'essere appianate.

8. Primieramente non vi può essere gran maraviglia, che io in quasi tutte le ore del giorno, ed in non poche della notte abbia osservato; basta voler fare un sacrificio della sua persona. In secondo luogo dirò candidamente, e distinguo: s'era la sta-
gio-

gione d' Inverno , io non tralasciava di osservare che alle dieci ore della sera ordinariamente , non rade volte alle undici , qualche volta alle dodici , tempi , ne' quali , come si scorderà nelle tavole , il mercurio per lo più cominciava a far volta , o sia a prendere un moto contrario all' antecedente ; ripigliava poi le osservazioni alle ore sette della mattina solitamente , spesso volte alle sei , qualche volta alle cinque , ma in questo intervallo colla chiamata di uno svegliarino mi destava per osservare una volta almeno dopo mezza notte , alle ore due o tre della mattina , talvolta alle quattro , variando sempre per la ragione , che dirò più sotto : ed ecco per questa osservazione legata la serie delle osservazioni della sera con quella delle osservazioni della mattina , onde il sicuro indizio del vero progresso del Barometro in tale intervallo . In Estate poi era solito di osservare fino alle undici della sera , spesso fino alle dodici , e ripigliava costantemente le osservazioni alle quattro della mattina , senza dertarmi ad osservare dopo mezza notte , che sette od otto volte il mese , essendo già breve quell' intervallo . Così praticai nell' Estate 1778 ; ma nell' Estate prossima 1779 , osservando con idea di confermare le osservazioni passate , feci uso dello svegliarino ogni notte , e notai quando alla prima ora , quando alla seconda , e alla terza dopo mezza notte un' osservazione , e immancabilmente seguitando alle quattro della mattina , sicchè poche ore scorsero senza osservazioni . Vengo alle interpolazioni .

9. Nel metodo d' interpolare io non mi son servito delle formole analitiche dei sublimi Matematici NEWTON , COTES , MAYER , ed altri ; ma più opportuna mi è parsa la formola del Signor DE-LA LANDE , che si trova in una sua Memoria inserita negli Atti della Reale Accademia 1761 24 Luglio a pagine 125 ; formola , ch' egli trasse felicemente con il suo solito ingegno dal triangolo aritmetico del Signor PASCAL , affai comoda in pratica , quando non si voglia andare al di là delle terze differenze , delle quali neppure io ebbi a far uso . Parecchie volte però mi fu d' uopo di modificare i valori di questa formola medesima , e talora partirne affatto , usando dei ripieghi ,
che

che meglio s'accomodavano sul momento, nati dalla cognizione del costume proprio del Barometro, come tosto dirò.

10. Quanto al così detto costume del Barometro, la pratica mi fece conoscere, che il mercurio si fa stazionario per una o due ore, (rade volte per tre) allorchè stà per cangiare il suo andamento precedente, ed anche, se il tempo d'improvviso si disponesse ad una procella grande, la stazione v'è almeno di mezz'ora. Egli anche porge segni non equivoci della sua prossima stazione o di una stazione avuta: si avrà osservato da molti la superficie del mercurio che confina col vuoto del tubo essere sferica; ma la sfera ora è mediocrementemente appianata, ora ricolma; in un caso la stazione è prossima, o pure è già fatta, nell'altro il mercurio ascende; se l'appianamento della sfera è grande, il mercurio non è stazionario, ma in istato di abbassamento; se dopo la stazione egli è per ascendere si osserva una cosa curiosa; quando è giunto il momento di alzarsi, egli d'improvviso scende un pochino sotto il punto di stazione, e fa ricolma la sfera. Altri segni ancora sono questi: quando il mercurio va alla stazione, o ne ritorna, sempre le differenze tra un'altezza e l'altra prossima per due o tre ore sono minime; quando ha cominciato a muoversi, sia che ascenda, sia che discenda, le differenze delle altezze inclinano ad esser doppie; ex. gr. la seconda della prima, la terza della seconda, ecc., fino alla metà dell'intervallo tra una stazione e l'altra; poi decrescono della metà fino a diventar nulle, come a principio della stazione, e allora si fa la seconda stazione. Avverto ancora, che il mercurio, per quanto una procella sia rapida a venire, non scende mai più di mezza linea all'ora, e di tanto alle volte per altri sconvolgimenti dell'Atmosfera egli ascende, e ciò per quattro, o cinque ore solamente, rarissime volte vi è in un'ora un moto di tre quarti di linea; e se di più, non farà forse che in qualche procella insigne, ch'io non ho sperimentata; ma in tali casi le osservazioni sono affatto da trascurarsi. In tempo di piena calma il moto non è che di un ottavo di linea per ogni ora, preso un medio. Da qui è, che io tirai delle regole empiriche per interpolare, modi-

ficando alle volte i valori della formula del Signor DE-LA LANDE.

11. Le cautele, e previdenze, ch'io ebbi col foccorfo degli ora spiegati lumi di pratica, pare, che poco lascino a desiderare nei termini interpolati delle mie serie; nondimeno per correggere, o diminuire qualunque errore, che si avesse potuto insinuare, ho sempre variata l'ora di osservazione dopo la mezza notte; sicchè in fine di ogni mese, ogni ora, contando dalle due della mattina fino alle cinque in Inverno, e dalle undici della sera fino alle quattro della mattina in Estate, avesse sette od otto osservazioni fatte realmente coll'istrumento; di modo che, se, anche senza prendere le regole a rigore, fosse stato interpolato con dei medj puramente aritmetici, si potesse dire in fine di avere delle somme di altezze, come se tutte fossero attualmente osservate.

12. Rispondo a quell'obbietto, che in vece d'interpolare sarebbe stata maggior esattezza, che un compagno alternativamente nelle ore del sonno facesse le osservazioni; e dico, che più presto si farebbero moltiplicati i difetti; e la ragione è questa. Quando uno si mette in situazione per osservare il Barometro, per quanto studj di dirigere l'occhio a livello della superficie del mercurio, farà cosa difficilissima, che lo faccia con esattezza, sicchè non cagioni una piccola paralassi, che alzi od abbassi la vera altezza di una sensibile particella di linea. Ora potrebbe darfi, che un osservatore solitamente vedesse più alto del vero, un altro vedesse più basso, ed ecco una doppia falsa differenza, quantità considerabilissima in osservazioni, come queste, così delicate, delle quali si cerca la differenza tra due ore prossime con sommo rigore. Sarà dunque minor male, che un osservatore vi porti sempre in ogni osservazione il medesimo errore, che non altera sostanzialmente le proporzioni, benchè alteri le quantità, e si contenti d'indovinare l'andamento del mercurio con le regole delle interpolazioni di falsa posizione, e di pratica, che già in fine non si troverà gran fatto lontano dal vero.

13. Prima di venire alla verificaazione del fenomeno è necessario, ch'io dica, qual è il metodo da me tenuto nell'ordine

numerico delle osservazioni. Ogni osservazione viene espressa da tre numeri; il primo contiene pollici del piè di Parigi, il secondo linee di questi pollici, il terzo particelle centosessantefime di linea. Ma il primo esprime solamente la differenza sopra pollici 26, giacchè il mercurio non discende mai al di sotto in questi nostri paesi vicini al mare; la terza espressione di parti centosessanta, in cui è divisa la linea, non è usata, ch'io sappia, da altri che da me. Questa divisione, benchè impossibile da farsi in pratica, da me fu introdotta in vece delle 16.^{me} parti di linea del Signor DE-LUC, per la causa, che dovendosi correggere le altezze Barometriche con Termometro diviso in 96 parti suddivise in 10, ciascuna delle quali 96 vale una $\frac{1}{16}$ di linea Barometrica, riesce più comodo per la correzione; e si può tener conto delle minuzie, che andrebbero inosservate. Per esempio, si trovi indicata dal Barometro l'altezza di pollici 27. 11, 14 decimesesime, e il Termometro segni + 11, 5, bisogna secondo la regola del Signor DE-LUC sottrarvi undici sedicesime e mezzo; io dispongo l'altezza del Barometro così 27. 11, 140, da cui levo 0. 0, 115, e resta 27. 11, 025, o sia pollici 27. 11, $2\frac{1}{2}$. Ma da un occhio sperimentato, se l'altezza si scoprisse un pochino maggiore, cioè più di 14 sedicesime, ma non più di 15, si scriverebbe 145, e si avrebbe il residuo 27. 11, 030, con più d'esattezza, ed ecco il vantaggio della divisione in cento sessanta particelle di linea.

ESAME DELLE OSSERVAZIONI.

14. Noi abbiamo a ripetere la verificaazione del fenomeno dalle osservazioni; ma puossi pretendere scorrendo li miei giornali di vederlo replicato perfettamente ogni giorno, e non passi talora la combinazione di due, o tre giornate, senza vedere un certo indizio del doppio flusso, e riflusso Atmosferico? Chi non conosce i frequentissimi tumulti, e sempre varj di questo mare atmosferico? Sarebbe un mero cavillo il mettere in dubbio le scoperte fatte dai Fisici, perchè ciascuna particolare delle osservazioni loro non la comprova. Gli Astronomi stessi per

determinare semplicissime leggi, come sono le rivoluzioni periodiche dei Pianeti, quanto non han dovuto replicare le osservazioni! Se una legge in natura esiste, è affai che dal concorso innumerabile di effetti stranieri ella possa emergere dopo un certo numero di osservazioni, e basta, che replicando ad osservare più volte in tempi diversi, in novelle circostanze il fenomeno di tempo in tempo costantemente ricomparisca, e questo è ciò ch'io prometto, o Signori, di farvi conoscere. Per altro, scorrendo le nostre osservazioni, si vedrà che il Barometro dà segni del doppio flusso e riflusso anche in quei giorni, che apertamente non comparisce, perchè realmente in quelle ore che dovrebbe il mercurio ascendere, o discendere, non potendo seguire la legge cotidiana, si fa stazionario, o pure ubbidisce lentissimamente alle cause accidentarie.

15. Per ciò conoscere dunque era d'uopo di fare la distribuzione di tutta la somma delle osservazioni in molte facciate, e questa poteva essere anche arbitraria, dando a ciascuna un numero ex. gr. di 30 giorni, come è disposta la serie del mio giornale in quattordici tavole colle somme a piedi di ciascheduna, dalle quali subito si vede in un'occhiata il fenomeno a comparire (a). Ma per dedurre i risultati medj, che sono il frutto delle osservazioni, io ebbi una ragione di appigliarmi a quest'ordine, che dirò. Poichè nelle osservazioni del Termometro, che accompagnarono queste del Barometro, io ebbi sempre riguardo alla declinazione del Sole, e il calore del Sole può essere una cagione parziale, o la principale forse del fenomeno, ho creduto bene di ridurre un dato numero di giorni di osservazioni a ciascun segno del Zodiaco, ma in modo, che una metà di tal numero corrisponda ad un segno, l'altra metà al segno prossimo seguente. Per esempio, dato che il calore, o la gravitazione abbia parte nel fenomeno, chi volesse vedere l'influenza, che può avere il Sole, quando si attrova intorno la sezione d'Ariete, dovrebbe dedurla dalla somma di alquanti giorni prima ed

(a) Il giornale, che pur l'Autore ha presentato, essendo imbarazzante e dispendioso per la stampa, non si pubblica, ma si conserva in

Archivio dell'Accademia per monumento autentico da riscontrarsi occorrendo, e per uso perpetuo degli Accademici.

ed altrettanti dopo il giorno equinoziale . Io feci appunto così di segno in segno , e i risultati medj della maggior Tavola , detta *Prima Tavola dei Risultati* , sono dedotti con tal metodo . Vi sono in oltre le ferie dei medj di tre segni in tre segni , quelle dei medj di ciascun dei due anni , e in fine la ferie dei medj tirati da tutte affatto le osservazioni , ch'io chiamerò ferie di *prima Comparazione* (I) . Ciò posto noi considereremo primieramente la ferie generale di *prima Comparazione* , poi discenderemo alle men generali , e alle particolari di mano in mano .

16. La ferie più generale quella di *prima Comparazione* (I) ultima nella *Prima Tavola dei Risultati* progredisce con questa legge ; la massima altezza diurna alle dieci ore della mattina con stazione fino alle undici , la minima diurna alla quarta e quinta della sera con stazione ; la massima notturna alle ore undici della sera , con stazione dalle dieci fino alle dodici , la minima notturna alle quattro e cinque della mattina con stazione . Si offervi , che la massima diurna eccede la massima notturna , e la minima diurna all'opposto è mancante dalla minima notturna , forse a cagione del freddo della notte , che fa inalzare il mercurio in ferie crescente indipendentemente dal flusso e riflusso . Questa farà intanto la prima prova , e la base delle leggi del fenomeno .

17. Un'altra ferie nella medesima Tavola , la generale cioè del 1778 (E) ci dà un progresso di medj simile al precedente . Massima altezza diurna alle ore dieci della mattina , minima diurna alle cinque della sera , indi comincia il mercurio ad ascendere , e la massima altezza notturna arriva alle undici della sera , indi discende , e la minima notturna arriva alle quattro e cinque della mattina , sempre con la circostanza delle stazioni in tutti e quattro i tempi , e con eccello della massima diurna sopra la massima notturna , con difetto della minima diurna dalla minima notturna . Dalla legge di queste due ferie generali poco discordano le ferie dei medj delle stagioni equinoziali dell'anno stesso 1778 , e se vi ha qualche piccola varietà , questa può essere l'effetto o del calor diverso da una stagione all'altra , o delle circostanze locali , (le osservazioni di Primavera essendo
sta-

state fatte in Padova, quelle d'Autunno fuori) o della differenza degli strumenti, o forse di tutte queste cause combinate insieme; ma ciò prova in generale il fenomeno molto più. Vediamo le ferie delle due stagioni opposte dello stesso anno (A) (C).

18. In Inverno il mercurio è il più alto alle dieci ore della mattina, più basso tre ore dopo mezzo giorno (A), indi ascende fino alle dieci ore della sera, poi discende fino alle sei ore dopo la mezza notte e più, indi ascende. In Estate (C) le massime altezze si trovano presso che alle medesime ore, ma le minime arrivano viceversa, cioè là dove la minima diurna in Inverno succedeva alle tre ore dopo mezzo giorno, in Estate in vece succede alle sei, e la notturna, che in Inverno succedeva alle sei dopo la mezza notte, in Estate succede in vece alle tre ore. Laonde da una stagione all'altra opposta si vede una specie di periodo o sia di reciproca oscillazione del flusso atmosferico sì diurno che notturno, cioè di avvicinarsi l'uno al mezzo giorno, l'altro alla mezza notte, e di ritirarsi. In fine è cosa da notarsi, che in ogni stagione le due massime altezze succedono quasi alla medesima ora, cioè la diurna alle dieci della mattina, e la notturna alle dieci della sera, e che le due massime sono differenti nella quantità, come le due minime, dal giorno alla notte: si notino anche le stazioni nei quattro tempi, due di giorno, e due di notte.

19. Abbiamo finora un grado sufficiente di probabilità della esistenza e delle leggi del nostro fenomeno, ma le osservazioni del 1779 colle poche di questo 1780, se alcun dubbio restasse, ce lo rimuovono affatto. Dalle ferie dei medj delle due stagioni opposte (A) (C) io dedussi la ferie di comparazione (H), o se vogliam chiamarla ferie *adequata*, che tiene anche luogo di ferie equinoziale, e questa veramente dà un progresso così conforme a quello dell'*adequata* del precedente 1778, che non potevasi aspettare di più. In oltre, scorrendo coll'occhio nella medesima prima tavola le ferie particolari di ciascun segno, si trovano uniformi alle corrispondenti del 1778 con picciolissime, o nulle differenze. Dopo un consenso così chiaro, e replicato, non-

R I S U L T A T I

T A V O L A I I.

O R E D E L L A M A T T I N A .

O R E D E L L A S E R A .

	O R E D E L L A M A T T I N A .												O R E D E L L A S E R A .												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1779	2. 1,072	2. 1,064	2. 1,059	2. 1,056	2. 1,055	2. 1,064	2. 1,076	2. 1,090	2. 1,093	2. 1,095	2. 1,102	2. 1,099	2. 1,086	2. 1,078	2. 1,059	2. 1,046	2. 1,039	2. 1,040	2. 1,043	2. 1,053	2. 1,064	2. 1,072	2. 1,076	2. 1,072	3 — 12 Magg.
	2. 1,152	2. 1,152	2. 1,152	2. 1,152	2. 2,001	2. 2,009	2. 2,021	2. 2,017	2. 2,014	2. 2,011	2. 1,158	2. 1,148	2. 1,130	2. 1,111	2. 1,095	2. 1,083	2. 1,070	2. 1,068	2. 1,079	2. 1,093	2. 1,107	2. 1,116	2. 1,125	2. 1,129	13 — 19 Magg.
	2. 3,060	2. 3,069	2. 3,078	2. 3,078	2. 3,075	2. 3,090	2. 3,109	2. 3,123	2. 3,135	2. 3,128	2. 3,121	2. 3,106	2. 3,096	2. 3,078	2. 3,056	2. 3,040	2. 3,028	2. 3,027	2. 3,031	2. 3,041	2. 3,059	2. 3,078	2. 3,080	2. 3,080	20 — 26 Magg.
	2. 0,054	2. 0,047	2. 0,038	2. 0,029	2. 0,027	2. 0,026	2. 0,029	2. 0,034	2. 0,041	2. 0,041	2. 0,040	2. 0,042	2. 0,025	2. 2,012	2. 0,003	1.11,157	1.11,156	2. 0,001	2. 0,012	2. 0,023	2. 0,037	2. 0,052	2. 0,057	2. 0,052	27 Magg.—3 Giug.
	2. 0,127	2. 0,123	2. 0,118	2. 0,115	2. 0,117	2. 0,123	2. 0,139	2. 0,148	2. 0,146	2. 0,136	2. 0,128	2. 0,121	2. 0,109	2. 0,094	2. 0,078	2. 0,062	2. 0,047	2. 0,048	2. 0,051	2. 0,058	2. 0,080	2. 0,095	2. 0,106	2. 0,106	4 — 11 Giug.
	1.11,090	1.11,081	1.11,071	1.11,064	1.11,065	1.11,060	1.11,073	1.11,085	1.11,085	1.11,088	1.11,086	1.11,086	1.11,086	1.11,083	1.11,082	1.11,081	1.11,079	1.11,078	1.11,084	1.11,091	1.11,104	1.11,116	1.11,122	1.11,125	12 — 17 Giug.
	2. 0,080	2. 0,076	2. 0,071	2. 0,072	2. 0,076	2. 0,087	2. 0,103	2. 0,115	2. 0,121	2. 0,125	2. 0,122	2. 0,110	2. 0,096	2. 0,086	2. 0,074	2. 0,069	2. 0,063	2. 0,061	2. 0,061	2. 0,078	2. 0,096	2. 0,115	2. 0,125	2. 0,124	18 — 23 Giug.
	2. 0,118	2. 0,109	2. 0,099	2. 0,099	2. 0,101	2. 0,106	2. 0,113	2. 0,119	2. 0,120	2. 0,116	2. 0,113	2. 0,106	2. 0,101	2. 0,089	2. 0,074	2. 0,069	2. 0,061	2. 0,051	2. 0,057	2. 0,063	2. 0,093	2. 0,117	2. 0,120	2. 0,122	26 Giug.—3 Lugl.
	1.11,076	1.11,073	1.11,070	1.11,067	1.11,077	1.11,084	1.11,093	1.11,102	1.11,104	1.11,105	1.11,100	1.11,087	1.11,078	1.11,068	1.11,054	1.11,045	1.11,036	1.11,048	1.11,058	1.11,071	1.11,088	1.11,111	1.11,117	1.11,126	4 — 10 Lugl.
	2. 3,033	2. 3,030	2. 3,028	2. 3,027	2. 3,030	2. 3,046	2. 3,064	2. 3,068	2. 3,065	2. 3,060	2. 3,056	2. 3,051	2. 3,028	2. 3,010	2. 2,156	2. 2,142	2. 2,129	2. 2,121	2. 2,128	2. 2,143	2. 3,006	2. 3,028	2. 3,048	2. 3,045	11 — 17 Lugl.
	2. 1,079	2. 1,068	2. 1,055	2. 1,049	2. 1,059	2. 1,066	2. 1,074	2. 1,078	2. 1,077	2. 1,068	2. 1,058	2. 1,049	2. 1,036	2. 1,019	2. 0,157	2. 0,140	2. 0,127	2. 0,122	2. 0,127	2. 0,136	2. 0,154	2. 1,006	2. 1,007	2. 1,014	18 — 24 Lugl.
	2. 0,151	2. 0,149	2. 0,146	2. 0,146	2. 0,148	2. 0,155	2. 1,006	2. 1,009	2. 1,006	2. 1,006	2. 1,005	2. 1,004	2. 0,157	2. 0,145	2. 0,136	2. 0,128	2. 0,124	2. 0,122	2. 0,121	2. 0,144	2. 1,008	2. 1,027	2. 1,041	2. 1,049	28 Lugl.—1 Ag.
	2. 1,035	2. 1,032	2. 1,029	2. 1,025	2. 1,025	2. 1,022	2. 1,022	2. 1,029	2. 1,041	2. 1,044	2. 1,035	2. 1,020	2. 1,006	2. 0,154	2. 0,139	2. 0,124	2. 0,114	2. 0,114	2. 0,118	2. 0,131	2. 0,148	2. 1,007	2. 1,019	2. 1,022	2 — 8 Ag.
	2. 1,002	2. 0,153	2. 0,144	2. 0,134	2. 0,131	2. 0,132	2. 0,142	2. 0,148	2. 0,156	2. 1,000	2. 0,156	2. 0,151	2. 0,143	2. 0,125	2. 0,113	2. 0,108	2. 0,099	2. 0,104	2. 0,112	2. 0,127	2. 0,142	2. 1,002	2. 1,012	2. 1,009	9 — 14 Ag.
	2. 2,083	2. 2,083	2. 2,078	2. 2,072	2. 2,074	2. 2,081	2. 2,098	2. 2,108	2. 2,114	2. 2,114	2. 2,107	2. 2,101	2. 2,089	2. 2,073	2. 2,054	1. 2,049	2. 2,039	2. 2,042	2. 2,054	2. 2,064	2. 2,075	2. 2,099	2. 2,107	2. 2,117	19 — 22 Ag.
	2. 2,091	2. 2,091	2. 2,091	2. 2,096	2. 2,103	2. 2,111	2. 2,119	2. 2,131	2. 2,158	2. 3,010	2. 3,020	2. 2,158	2. 2,143	2. 2,129	2. 2,116	2. 2,112	2. 2,109	2. 2,108	2. 2,111	2. 2,116	2. 2,122	2. 2,126	2. 2,120	2. 2,113	6 — 12 Dec.
	2. 1,001	2. 0,155	2. 0,149	2. 0,143	2. 0,136	2. 0,130	2. 0,129	2. 0,138	2. 1,000	2. 1,015	2. 1,020	2. 1,014	2. 1,006	2. 0,150	2. 0,147	2. 0,153	2. 0,156	2. 0,158	2. 1,004	2. 1,010	2. 1,013	2. 1,020	2. 1,022	2. 1,022	13 — 19 Dec.
1780	2. 2,064	2. 2,061	2. 2,060	2. 2,058	2. 2,061	2. 2,047	2. 2,067	2. 2,075	2. 2,089	2. 2,106	2. 2,101	2. 2,085	2. 2,073	2. 2,060	2. 2,053	2. 2,049	2. 2,056	2. 2,066	2. 2,079	2. 2,089	2. 2,099	2. 2,099	2. 2,095	2. 2,093	2 — 7 Genn.
Somme	38. 0,088	38. 0,016	37.11,096	37.11,042	37.11,081	37.11,159	38. 1,037	38. 2,017	38. 2,125	38.2. 148	38. 2,088	38. 1,098	38. 0,048	37.10,124	37. 9,056	37. 8,057	37.7,092	37. 7,099	37.8,050	37. 9,091	37.11,055	38. 1,006	38. 1,119	38. 1,140	
med.	2. 1,058	2. 1,054	2. 1,050	2. 1,047	2. 1,049	2. 1,053	2. 1,064	2. 1,072	2. 1,078	2. 1,079	2. 1,076	2. 1,067	2. 1,056	2. 1,042	2. 1,029	2. 1,021	2. 1,014	2. 1,014	2. 1,021	2. 1,032	2. 1,048	2. 1,064	2. 1,069	2. 1,070	

R I S U L T A T I

T A V O L A I

O R E D E L L A M A T T I N A

O R E D E L L A S E R A

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1778		1.10,040	1.10,040	1.10,033	1.10,031	1.10,029	1.10,029	1.10,033	1.10,044	1.10,052	1.10,068	1.10,063	1.10,048	1.10,047	1.10,042	1.10,044	1.10,049	1.10,059	1.10,068	1.10,075	1.10,080	1.10,099	1.10,107	1.10,107	1.10,107	M Z A
		2. 2,130	2. 2,120	2. 2,111	2. 2,104	2. 2,100	2. 2,100	2. 2,104	2. 2,116	2. 2,138	2. 2,159	2. 2,155	2. 2,150	2. 2,106	2. 2,094	2. 2,093	2. 2,102	2. 2,114	2. 2,125	2. 2,145	2. 3,002	2. 3,010	2. 3,023	2. 3,009	2. 3,001	
		2. 2,001	2. 2,000	2. 1,153	2. 1,153	2. 1,152	2. 1,154	2. 1,154	2. 2,005	2. 2,027	2. 2,034	2. 2,034	2. 2,022	2. 1,140	2. 1,134	2. 1,128	2. 1,132	2. 1,132	2. 1,139	2. 1,145	2. 1,151	2. 1,156	2. 1,159	2. 2,004	2. 2,002	
	med.	2. 1,004	2. 1,000	2. 0,153	2. 0,150	2. 0,147	2. 0,147	2. 0,150	2. 1,002	2. 1,019	2. 1,034	2. 1,031	2. 1,020	2. 0,150	2. 0,143	2. 0,142	2. 0,148	2. 0,155	2. 1,004	2. 1,015	2. 1,026	2. 1,035	2. 1,043	2. 1,040	2. 1,037	
me d.		1.11,039	1.11,038	1.11,037	1.11,036	1.11,035	1.11,035	1.11,037	1.11,045	1.11,050	1.11,058	1.11,057	1.11,056	1.11,036	1.11,020	1.11,012	1.11,013	1.11,019	1.11,027	1.11,037	1.11,045	1.11,047	1.11,047	1.11,043	1.11,039	X Y B
		2. 1,050	2. 1,049	2. 1,048	2. 1,047	2. 1,054	2. 1,062	2. 1,076	2. 1,086	2. 1,105	2. 1,123	2. 1,109	2. 1,107	2. 1,089	2. 1,065	2. 1,054	2. 1,045	2. 1,053	2. 1,055	2. 1,069	2. 1,082	2. 1,090	2. 1,096	2. 1,095	2. 1,093	
		2. 0,012	2. 0,008	2. 0,002	1.11,158	1.11,156	2. 0,000	2. 0,004	2. 0,009	2. 0,012	2. 0,016	2. 0,009	1.11,158	1.11,147	1.11,125	1.11,097	1.11,088	1.11,083	1.11,087	1.11,098	1.11,116	1.11,129	1.11,141	1.11,145	1.11,145	
		2. 0,034	2. 0,032	2. 0,029	2. 0,027	2. 0,028	2. 0,032	2. 0,039	2. 0,047	2. 0,056	2. 0,066	2. 0,058	2. 0,054	2. 0,037	2. 0,017	2. 0,001	1.11,155	1.11,158	2. 0,003	2. 0,015	2. 0,028	2. 0,035	2. 0,041	2. 0,041	2. 0,039	
med.		1. 9,106	1. 9,098	1. 9,095	1. 9,092	1. 9,098	1. 9,104	1. 9,112	1. 9,125	1. 9,128	1. 9,131	1. 9,129	1. 9,121	1. 9,112	1. 9,095	1. 9,083	1. 9,064	1. 9,055	1. 9,051	1. 9,058	1. 9,069	1. 9,085	1. 9,088	1. 9,088	1. 9,088	C D E
		1.11,020	1.11,016	1.11,010	1.11,014	1.11,020	1.11,026	1.11,034	1.11,043	1.11,045	1.11,046	1.11,051	1.11,036	1.11,028	1.11,017	1.11,006	1.11,002	1.10,152	1.10,151	1.10,155	1.11,004	1.11,017	1.11,025	1.11,029	1.11,019	
		1. 9,036	1. 9,033	1. 9,030	1. 9,025	1. 9,030	1. 9,035	1. 9,043	1. 9,057	1. 9,063	1. 9,069	1. 9,060	1. 9,055	1. 9,047	1. 9,034	1. 9,019	1. 9,006	1. 8,146	1. 8,147	1. 8,152	1. 9,002	1. 9,016	1. 9,022	1. 9,028	1. 9,029	
		1.10,001	1. 9,156	1. 9,152	1. 9,150	1. 9,156	1.10,002	1.10,010	1.10,022	1.10,025	1.10,029	1.10,027	1.10,017	1.10,009	1. 9,155	1. 9,142	1. 9,130	1. 9,118	1. 9,116	1. 9,122	1. 9,132	1. 9,146	1. 9,152	1. 9,155	1. 9,155	
med.		1. 9,158	1. 9,151	1. 9,148	1. 9,147	1. 9,146	1. 9,151	1. 9,154	1.10,001	1.10,004	1. 9,159	1. 9,157	1. 9,149	1. 9,155	1. 9,119	1. 9,106	1. 9,095	1. 9,089	1. 9,091	1. 9,099	1. 9,107	1. 9,124	1. 9,128	1. 9,132	1. 9,138	F G H
		1. 8,091	1. 8,083	1. 8,078	1. 8,073	1. 8,077	1. 8,079	1. 8,087	1. 8,097	1. 8,103	1. 8,101	1. 8,097	1. 8,093	1. 8,086	1. 8,081	1. 8,078	1. 8,078	1. 8,074	1. 8,073	1. 8,083	1. 8,091	1. 8,098	1. 8,098	1. 8,096	1. 8,092	
		1. 8,071	1. 8,066	1. 8,061	1. 8,059	1. 8,055	1. 8,058	1. 8,060	1. 8,075	1. 8,088	1. 8,101	1. 8,094	1. 8,089	1. 8,082	1. 8,076	1. 8,071	1. 8,067	1. 8,064	1. 8,064	1. 8,066	1. 8,069	1. 8,077	1. 8,086	1. 8,080	1. 8,077	
		1. 9,000	1. 8,153	1. 8,149	1. 8,146	1. 8,146	1. 8,149	1. 8,154	1. 9,004	1. 9,012	1. 9,014	1. 9,009	1. 9,004	1. 8,154	1. 8,145	1. 8,138	1. 8,133	1. 8,129	1. 8,129	1. 8,136	1. 8,142	1. 8,153	1. 8,157	1. 8,156	1. 8,156	
med. med.	1.11,007	1.11,002	1.10,158	1.10,155	1.10,156	1.10,159	1.11,005	1.11,015	1.11,025	1.11,032	1.11,028	1.11,021	1.11,009	1.10,155	1.10,146	1.10,141	1.10,139	1.10,141	1.10,151	1.11,002	1.11,017	1.11,017	1.11,017	1.11,014		
1779		2. 1,108	2. 1,108	2. 1,108	2. 1,105	2. 1,106	2. 1,113	2. 1,124	2. 1,132	2. 1,137	2. 1,135	2. 1,133	2. 1,127	2. 1,112	2. 1,099	2. 1,082	2. 1,070	2. 1,064	2. 1,064	2. 1,071	2. 1,082	2. 1,097	2. 1,108	2. 1,115	2. 1,113	I J K
		2. 0,052	2. 0,045	2. 0,038	2. 0,035	2. 0,037	2. 0,042	2. 0,053	2. 0,062	2. 0,062	2. 0,060	2. 0,054	2. 0,046	2. 0,035	2. 0,027	2. 0,017	2. 0,009	2. 0,001	2. 0,003	2. 0,009	2. 0,018	2. 0,038	2. 0,059	2. 0,061	2. 0,062	
		2. 1,080	2. 1,076	2. 1,072	2. 1,069	2. 1,073	2. 1,082	2. 1,093	2. 1,100	2. 1,101	2. 1,097	2. 1,093	2. 1,085	2. 1,071	2. 1,056	2. 1,040	2. 1,027	2. 1,018	2. 1,014	2. 1,020	2. 1,034	2. 1,056	2. 1,076	2. 1,085	2. 1,092	
	med.	2. 1,098	2. 1,093	2. 1,085	2. 1,077	2. 1,076	2. 1,080	2. 1,092	2. 1,100	2. 1,107	2. 1,110	2. 1,104	2. 1,099	2. 1,090	2. 1,072	2. 1,060	2. 1,052	2. 1,044	2. 1,047	2. 1,057	2. 1,070	2. 1,083	2. 1,105	2. 1,114	2. 1,116	
1779-1780		2. 1,044	2. 1,040	2. 1,036	2. 1,031	2. 1,033	2. 1,039	2. 1,050	2. 1,058	2. 1,062	2. 1,060	2. 1,050	2. 1,049	2. 1,037	2. 1,023	2. 1,010	2. 1,059	2. 0,152	2. 0,152	2. 0,159	2. 1,021	2. 1,028	2. 1,047	2. 1,054	2. 1,056	L M N
		2. 2,000	2. 1,157	2. 1,156	2. 1,154	2. 1,150	2. 1,148	2. 1,156	2. 2,003	2. 2,018	2. 2,034	2. 2,030	2. 2,014	2. 2,002	2. 1,149	2. 1,142	2. 1,138	2. 1,145	2. 1,155	2. 2,008	2. 2,018	2. 2,018	2. 2,014	2. 2,010	2. 2,006	
	med. F	2. 1,102	2. 1,098	2. 1,096	2. 1,092	2. 1,092	2. 1,094	2. 1,103	2. 1,110	2. 1,120	2. 1,127	2. 1,120	2. 1,111	2. 1,100	2. 1,086	2. 2,076	2. 1,069	2. 1,069	2. 1,073	2. 1,083	2. 1,100	2. 1,103	2. 1,110	2. 1,114	2. 1,111	
	med. med. gener.	2. 0,054	2. 0,049	2. 0,046	2. 0,043	2. 0,043	2. 0,046	2. 0,053	2. 0,062	2. 0,072	2. 0,079	2. 0,073	2. 0,065	2. 0,055	2. 0,041	2. 0,031	2. 0,025	2. 0,024	2. 0,027	2. 0,037	2. 0,050	2. 0,060	2. 0,063	2. 0,065	2. 0,062	

nondimeno mi passava per mente ancora qualche dubbiozza , che fu causa , ch'io intraprendessi di più la seguente fatica.

20. In vece di dedurre altre serie di altezze medie dalle somme di venti , o trenta giorni , come feci per ciascun segno del Zodiaco , ho preso da tutte le stagioni molte , e molte combinazioni di sette , od otto giorni soltanto e successive , e disgiunte in ogni maniera , e sempre nelle serie dei risultati mi è ricorso il doppio flusso , e riflusso atmosferico . Sarebbe troppo tedio e per voi , o Signori , e per chi avesse la bontà di leggere questo scritto , di far passare sotto l'occhio tutte le serie dei medj di queste seconde piccole combinazioni ; io ne ho soppressa la maggior parte , e solamente ne ho conservate alquante , le quali servono come di saggio di questa seconda fatica , e di ultima prova del fenomeno , e sono stese in un'altra Tavola detta *Seconda Tavola dei Risultati* , nella quale in una colonna a sinistra sono indicati anche i giorni delle combinazioni medesime .

21. Finalmente io vi rappresento il fenomeno nella sua più grande generalità col mezzo di una curva che nasce dalla costruzione della serie *adequata* di *prima Comparazione* (I) , (Risultati Tav. I.) in cui sono misse , confuse , e annichilate tutte le anomalie con le modificazioni medesime che si osservano del fenomeno nelle varie stagioni ; ve lo rappresento anche men generalmente colla costruzione delle serie *adequate* delle due stagioni opposte (A) (C) Estiva , ed Iemale , perchè ne vediate la differenza .

22. La linea A B che interseca i rami della curva , (Fig. 1.) o sia la curva stessa continuata esprime il livello dove arriva l'altezza media del mercurio , a cui si comparano le altre altezze dalla più alta alla minima ; le linee M N , M N , ecc. che prendendo A B , come asse , sono le ordinate , rappresentano le successive altezze Barometriche di ora in ora , e prendendo la cosa all'opposto rappresentano le successive elevazioni dell'Atmosfera nel corso delle ventiquattr'ore solari . La figura al n.º 1. rappresenta il fenomeno generalmente , che può considerarsi in essa anche rappresentato tal , come succede in Autunno o Primavera , la figura al n.º 2. , come succede in Inverno , la figura al n.º 3. , come succede in Estate .

RI-



R I C E R C H E

SOPRA LA CAUSA PIU' EFFICACE DEL DOPPIO FLUSSO , E
RIFLUSSO COTIDIANO DELL' ATMOSFERA , ED ALTRE
CAUSE CONCOMITANTI DI QUESTO FENOMENO.

M E M O R I A

DELLO STESSO ACCADEMICO

(LETTA IL DI' XXVIII. MAGGIO MDCCLXXXIV.)

PRIMA PARTE.

I. **C**hiunque ha scoperto un fenomeno generale , che ha leggi , e periodi costanti , dipoi per natural propensione di filosofica curiosità ne rintraccia la causa , e se dopo molte sue ricerche è convinto , o persuaso in se stesso di averla finalmente ritrovata , quantunque non ne abbia pronta la completa , e distinta esposizione , lieto ed impaziente non sa trattenerli di comunicare ai dotti , anche imperfettamente , la sua scoperta. Simile è il caso mio . Da una serie di osservazioni Barometriche , che io feci a ciascheduna ora diurna , e notturna per il corso di mesi 16 tra il 1778 , e il 1779 , ho dedotto un doppio flusso , e riflusso cotidiano dell' Atmosfera , e la collezione di tali osservazioni coll' esposizione dei risultati , e del metodo tenuto nell' osservare fu il soggetto della mia prima Memoria , ch' ebbi l' onore di leggere , e presentare a questa rispettabilissima Accademia a dì 20 Gennajo 1780 ; di più nel medesimo tempo non ho saputo trattenermi di aggiungere un abbozzamento imperfetto delle ricerche da me fatte intorno alla causa originaria dello stesso fenomeno . Ma essendo appunto imperfetto un tal lavoro , specialmente perchè trascurai le cause meno efficaci ,
e per-

e perturbanti , ritirai quello , che ho scritto allora senza toccare la parte , che riguarda le osservazioni , proponendomi di lavorare un' opera meno imperfetta , più metodica , fornita di nuove sperienze , e riflessioni , atte a confermare l' esistenza del fenomeno , a determinarne la quantità , e a rischiararne la sua causa più efficace ; tal che può considerarsi questo lavoro , come del tutto nuovo . Ecco ciò che ho eseguito , e che presento al vostro fino discernimento , illustri e dotti Accademici .

2. Più cause mi vennero in mente : prima di tutte le altre quella forza perturbatrice del Sole , la quale per le leggi della gravitazione universale commovendo l' Oceano dee commuovere nel medesimo tempo anche l' Atmosfera , contando anche la forza perturbatrice della Luna , che produce simile , ma più grand' effetto in ore per lo più diverse , come causa generale delle variazioni menstrue dello stesso fenomeno : dipoi mi venne in mente la semplice rotazione diurna della Terra ; la combinazione del moto annuo di questo nostro medesimo Globo colla detta sua rotazione ; l' azione del calore del Sole per il flusso diurno , e per il flusso notturno una consecutiva reazione dell' aria già posta in moto dal suolo verso l' alto , e verso i lati ; o pure in luogo della reazione la caduta dei vapori mattutini ; finalmente la medesima azione del calor Solare , conformata alle leggi dell' equilibrio dei fluidi , e modificata dalla gravità verso il centro della Terra . Per un esame di tutte le riferite cause , io pervenni a rilevare , se pur non erro , che l' ultima , cioè l' azione del calore del Sole conformata alle leggi dell' equilibrio dei fluidi , e modificata dalla gravità verso il centro della Terra è la immediata , e la più efficace causa del quotidiano doppio flusso , e riflusso dell' Atmosfera ; così ora discendendo in certo modo *a priori* , comincerò dal risultato , che fu l' ultimo di quel mio primo ragionamento . Ma prima d' ogni altra cosa esporrò qui subito alcune osservazioni , che feci in questo anno corrente , e in questi prossimi giorni , le quali vie più confermano l' esistenza del fenomeno , e le sue leggi , e ne fanno conoscere la sua quantità alla prima base dell' Atmosfera , ch' è il livello del mare .

3. BACONE DI VERULAMIO suggerisce tra li varj modi di esperimentare anche quello , ch' ei nomina *experimentum compulsionis* , in quale consiste in difficultare l' effetto ponendovi degli ostacoli , cioè o violentando la causa , o turbando e sovvertendo , ampliando , o restringendo l' ordine delle prove , o finalmente scegliendo critiche circostanze . Io feci alcune osservazioni Barometriche dalli 3 di Gennajo 1784 fino alli 15 , tempo che aveva cominciato , e mi pareva dover essere , come fu in fatti , incostante , avendo il Barometro d' accordo col Cielo fatto mutazioni ogni giorno , essendosi elevato fin di 8 linee in due giorni , e subito ritrocendo , essendosi abbassato di 4 linee in tre giorni con la stazione di due giorni , indi elevato di 2 linee in un giorno con altra stazione di due giorni , e appresso essendosi abbassato di 3 linee con immediata stazione di quattro giorni consecutivi ; e il Cielo frattanto mostrandosi interpolatamente sereno , dando piogge , e neve , e venti . Ecco le critiche circostanze . Di più nell' osservare ho turbato l' ordine solito delle ore . Già secondo le mie osservazioni del 1778 , e 1779 nell' Inverno il maggiore abbassamento mattutino del Barometro trovai alle ore 6 , il pomeridiano alle 3 , il maggiore alzamento mattutino alle 10 , il vespertino pure alle 10 : io alterai alquanto l' ordine di questi quattro tempi , posponendo di un' ora , o di un' ora e mezzo , talvolta di due . In tale turbamento di circostanze se il fenomeno è piccolissimo o accidentale non dovrebbe vederfi ; ma nondimeno lo si scopre , malgrado tali difficoltà . Ecco la Tavoletta delle osservazioni . Avverto che ho preso , come feci sempre , e farò , le differenze sopra pollici 26 , e che la frazione di linea è di un intero diviso in 160 parti , per la ragione che il Signor DE-LUC ha diviso la linea Barometrica in 16 parti , e si può nel calcolo , anzi giova per la correzione Termometrica , prendere 160 in luogo di 16 .

Giorni	Ore	baffo	Ore	alto	Ore	baffo	Ore	alto	
Gen- najo 1784.	3.	7. ^m 0	1.11,123	0. ^s 0	2. 1,020	3. ^s 30	1.11,155	10. ^s 30	2. 0,085
	4.	7. 30	2. 4,060	11. ^m 0	2. 5,030	4. ^s 0	2. 5,110	10. ^s 30	2. 6,100
	5.	7. 0	2. 7,015	11. ^m 0	2. 7,020	4. ^s 0	2. 7,000	10. ^s 30	2. 6,110
	6.	7. 0	2. 5,150	10. ^m 30	2. 6,020	3. ^s 0	2. 5,152	10. ^s 30	2. 6,060
	7.	7. 30	2. 6,000	10. ^m 30	2. 6,030	3. ^s 30	2. 5,030	11. ^s 0	2. 4,130
	8.	7. 0	2. 3,120	11. ^m 0	2. 3,065	3. ^s 30	2. 2,130	11. ^s 0	2. 2,115
	9.	7. 0	2. 3,100	11. ^m 0	2. 4,050	4. ^s 0	2. 4,090	12. ^s 0	2. 5,055
	10.	8. 0	2. 5,050	11. ^m 0	2. 5,055	4. ^s 0	2. 5,039	11. ^s 0	2. 5,075
	11.	7. 0	2. 5,020	11. ^m 0	2. 5,060	3. ^s 30	2. 4,030	12. ^s 0	2. 3,110
	12.	7. 30	2. 2,100	11. ^m 30	2. 2,090	4. ^s 30	2. 1,150	11. ^s 15	2. 2,045
	13.	7. 0	2. 2,110	11. ^m 30	2. 2,130	4. ^s 45	2. 2,090	10. ^s 30	2. 2,125
	14.	7. 0	2. 2,060	11. ^m 15	2. 2,090	3. ^s 30	2. 2,040	11. ^s 0	2. 2,045
	15.	7. 0	2. 2,090	12. ^m 0	2. 1,050	3. ^s 0	2. 0,115	10. ^s 45	1.11,140
	Somme		30.3,028		30.5,070		30.0,011		30.3,075

Trovafi adunque un flusso e riflusso doppio non equivoco anche nelle somme di tali osservazioni così turbate.

4. Dopo queste io feci delle altre osservazioni in tempo meno turbato per rilevare la vera quantità del doppio flusso cotidiano atmosferico, non essendomi curato in addietro che di rilevare la verità di questo fenomeno, e le sue leggi, niente più; la sua quantità è un'altra cosa, e la notizia di questa mi è necessaria per le discussioni, che devo fare. Tali osservazioni dovrebbero essere state fatte a livello del mare; ma io non potendo, nè avendo persona che le facesse, ripiegai in questo modo. Già la legge delle pressioni dell'aria dalla superficie del mare fino a 200 piedi di altezza, non variando sensibilmente, m'immaginai, che osservando contemporaneamente, a pian terreno di questo livello di Padova, a 72 piedi di altezza, ed a 144 del nostro Osservatorio Astronomico, quindi senza errore si potrebbe conchiudere la quantità del flusso e riflusso atmosferico al livello della Laguna Veneta. Così feci; ed ecco il primo saggio di tali osservazioni.

Giorni	V ^h mat.	X ^h mat.	V ^h fera	X ^h fera
4.	2. 3, 015	2. 3, 060	2. 3, 086	2. 4, 010
5.	2. 4, 000	2. 3, 125	2. 1, 130	2. 1, 120
6.	2. 0, 130	2. 0, 100	2. 0, 025	2. 0, 100
7.	2. 0, 125	2. 1, 007	2. 1, 027	2. 1, 155
Somme	8. 6, 110	8. 8, 132	8. 6, 108	8. 8, 065

Aprile
1784.

Dopo quattro giorni tralasciai di osservare , perchè il tempo già essendo in commozione , dipoi si fece molto più turbolento , e perciò inopportuno per tali delicati esperimenti ; ma nondimeno anche da queste poche osservazioni emerge il doppio flusso , e riflusso .

5. Dopo tre giorni il tempo divenuto migliore , cessati alquanto i venti procellosi , ripigliai le osservazioni , e ne feci per 15 giorni quasi consecutivi ; dico quasi consecutivi , perchè lasciai passare qualche giorno turbolento . Allora osservai , come aveva stabilito , a pian terreno , a 72 piedi di elevazione , ed a 144 ; notando anche il Termometro per distinguere la temperatura dei tre livelli , se mai fosse diversa , e correggerne le conseguenti differenze . Io non ho per altro esteso le osservazioni a tutte le ore , come nel 1778 , e nel 1779 , parendomi ciò inutile , perchè ormai , se si verifica il fenomeno nei quattro fissati punti , devè essere anche vero , ch' egli progredisce nelle altre ore , tal come lo indicano le passate osservazioni . Espongo qui per esteso solamente le osservazioni del pian terreno , e degli altri due livelli esibisco solamente le quattro somme Barometriche risultanti da tutte le osservazioni delle stesse quattro ore ; e del Termometro esibisco l' altezza media di ciaschedun livello , che risulta in fine dalle quattro osservazioni d' ogni giorno .

a pie-

a piedi 0	Giorni	V ^h mat.	X ^h mat.	V ^h fera	X ^h fera	Altezza med.Term.		
Aprile 1784.	10.	2. 1,060	2. 1,056	2. 1,000	2. 0,050	6,3		
	12.	2. 1,024	2. 1,003	2. 0,025	1.11,120	7,1		
	13.	1.10,050	1.10,042	1. 8,095	1. 8,100	7,4		
	14.	1. 8,150	1. 8,132	1. 9,020	1. 9,020	7,8		
	15.	1. 9,102	1.10,135	1.11,000	1.11,130	8,2		
	17.	1.11,155	1.11,120	1.11,138	1.11,150	7,8		
	18.	1.11,134	1.11,143	1.11,135	1.11,147	8,0		
	19.	1.10,058	1.10,003	1.10,036	1.10,057	8,5		
	20.	1.11,158	2. 1,044	2. 1,110	2. 3,040	8,7		
	21.	2. 4,010	2. 4,043	2. 4,004	2. 4,010	9,3		
	22.	2. 4,036	2. 4,074	2. 4,062	2. 4,063	9,7		
	23.	2. 4,060	2. 4,140	2. 4,030	2. 4,012	10,3		
	24.	2. 3,050	2. 3,018	2. 2,066	2. 4,045	10,8		
	25.	2. 2,007	2. 2,066	2. 1,132	2. 1,142	11,8		
	26.	2. 1,138	2. 1,155	2. 1,150	2. 2,025	9,6		
		Somme	31. 1,072	31. 4,054	31. 0,043	31. 2,091	131,3	8,8
	a piedi 72	Somme	28. 5,126	28. 8,042	28. 4,139	28. 0,014	153,1	10,2
	a piedi 144	Somme	28. 0,004	28. 2,005	27.11,097	28. 2,028	155,6	10,4

Si vede fu questa Tavola, che la somma tanto della V^h mattutina, quanto della V^h vespertina è notabilmente minore della sua precedente, e seguente X^h; e questa differenza è ciò, che marca il doppio flusso, e riflusso. Cerchiamo di dedurre per mezzo di queste osservazioni la quantità del flusso, e riflusso tanto diurno, quanto notturno a livello del Mare.

6. Combinando le osservazioni delli 4—7 Aprile con quelle delli 10—26 dello stesso mese fatte a pian terreno, risulta questa serie per le quattro ore osservate

V ^h mat.	X ^h mat.	V ^h vesp.	X ^h vesp.
39. 8, 022	40. 1, 026	39. 6, 151	39. 10, 156

queste quattro somme danno quattro differenze da combinarsi due a due, perchè è ragionevole, che si computi l'intera oscillazio-

zione dalla più alta elevazione antecedente alla più alta seguente, passando per la più bassa, e si prenda la metà per avere l'abbassamento vero del Barometro; quindi a pian terreno si ha per il *flusso notturno*

tra la X ^h vespert.	}	differ. lin. 2, 134
e la V ^h mattut.		
tra la V ^h mattut.	}	differ. lin. 5, 004
e la X ^h mattut.		

medio aritmetico lin. 3, 149

e dividendo questo medio per 19 giorni di osservazioni, viene lin. 0, 033 = $\frac{1}{3}$ e più di linea:

per il *flusso diurno* poi

tra la X ^h mattut.	}	differ. lin. 6, 035
e la V ^h vespert.		
tra la V ^h vespert.	}	differ. lin. 4, 005
e la X ^h vespert.		

medio aritmetico lin. 5, 020

e dividendo questo medio per 19 giorni di osservazioni, viene lin. 0, 043 = $\frac{1}{4}$ e più di linea.

All'altezza di piedi 72 si ha

per il *flusso notturno*

tra la X ^h vespert.	}	differ. lin. 2, 048
e la V ^h mattut.		
tra la V ^h mattut.	}	differ. lin. 2, 078
e la X ^h mattut.		

medio aritmetico lin. 2, 062

e dividendo per 15 giorni di osservazioni, viene lin. 0, 025 $\frac{1}{2}$ = $\frac{1}{2}$ di linea:

per il *flusso diurno*

tra la X ^h mattut.	}	differ. lin. 3, 063
e la V ^h vespert.		

tra

tra la V^h vespert. }
 e la X^h vespert. } differ. lin. 3, 035

medio aritmetico lin. 3, 049

e dividendo per 15 giorni
 di osservazioni, viene lin. 0, 035 = $\frac{1}{3}$ di linea.

All'altezza di piedi 144
 per il *flusso notturno*

tra la X^h vespert. }
 e la V^h mattut. } differ. lin. 2, 024

tra la V^h mattut. }
 e la X^h mattut. } differ. lin. 2, 001

medio aritmetico lin. 2, 012

e dividendo per giorni 15, viene lin. 0, 022 = $\frac{1}{7}$ di linea
 poco meno :

per il *flusso diurno*

tra la X^h mattut. }
 e la V^h vespert. } differ. lin. 2, 068

tra la V^h vespert. }
 e la X^h vespert. } differ. lin. 2, 091

medio aritmetico lin. 2, 079

e dividendo per 15, viene lin. 0, 026 $\frac{3}{5}$ = $\frac{1}{7}$ di linea.

7. Si scopre adunque, che in pianura non molto distante dal mare, come in questa di Padova, ad elevazioni prese in serie aritmetica dal suolo fino alle più alte torri, regnando il medesimo, o poco differente grado di temperatura, il flusso tanto diurno, quanto notturno dell'aria progredisce in ragione armonica continua, cioè all'elevazioni da me prese 0, 72, 144, il flusso *diurno* come $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, il *notturno*, come $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$. Questa notizia è bastevole per rilevare quanto deve essere l'uno e l'altro a livello del mare. Imperciocchè sapendosi, che per le livellazioni fatte replicatamente dai Matematici, e dai Periti, e dai Fisici ancora col Barometro, il pelo di questo fiume nelle altezze mediocri sta elevato di piedi 31 circa sopra la Laguna

na Veneta, e che il suolo, dove forge il nostro Osservatorio, è elevato di piedi 5, poco più, sopra il pelo del canale contiguo, si può concludere, che il sito, dove io feci le osservazioni, a pian terreno è di piedi 36 circa elevato sopra la Laguna Veneta, e quindi risulta, che il sito più alto, dove io feci le osservazioni, di piedi 144 sopra il suolo, viene ad essere elevato 180 piedi sopra la medesima Laguna. Ciò posto, se prendesi la seguente serie aritmetica 180, 144, 108, 72, 36, 0; per il flusso *diurno* farà la serie armonica, che corrisponde a tali altezze $\frac{2}{12}, \frac{2}{11}, \frac{2}{10}, \frac{2}{9}, \frac{2}{8}, \frac{2}{7}$; e per il flusso *notturmo* farà $\frac{2}{13}, \frac{2}{12}, \frac{2}{11}, \frac{2}{10}, \frac{2}{9}, \frac{2}{8}$. Dunque per le recenti mie osservazioni risulta il rapporto tra il flusso *diurno* e *notturmo* a livello del mare come $\frac{2}{7} : \frac{2}{9}$, o sia come 9 : 7.

8. Ripiglio ora quella serie di risultati delle osservazioni, che feci nel 1778, quarantacinque giorni prima, ed altrettanti dopo l'Equinozio di Primavera, in que' tre mesi cioè, ne' quali la temperatura per la somma totale risulta media a un di presso, e le giornate sono o poco più brevi o poco più lunghe di dodici ore. Ecco le differenze sopra pollici 26 nei momenti di somma bassezza ed altezza del Barometro.

IV ^h — V ^h mat.	X ^h mat.	IV ^h — V ^h vesp.	X ^h vesp.
2. 0, 008	2. 0, 057	1. 11, 144	2. 0, 034

quindi il flusso *notturmo* 0, 049
 0, 026
 medio 0, 037 $\frac{1}{2}$

il flusso *diurno* 0, 073
 0, 050
 medio 0, 061 $\frac{1}{2}$

Le osservazioni dalle quali ho dedotto tali risultati sono state fatte ad una elevazione di 50, o 51 piedi sopra il livello del fiume, e però 82 piedi circa sopra la Laguna Veneta, elevazione, che deve dare un flusso poco minore di quello, che nella serie qui sopra dedotta corrisponde alla elevazione di piedi 72, e si potrà, volendo, computare anche l'effetto di tal piccolissima

fima differenza. Ora il flusso notturno dall'elevazione di 72 piedi alla Laguna Veneta cresce in ragion di 9 : 11 , e il diurno in ragion di 7 : 9 ; dunque a livello del mare si troverà il flusso notturno, facendo $9 : 11 :: \frac{37\frac{1}{2}}{160}$ al quarto, che farà $\frac{46}{160}$: e

il flusso diurno si troverà, facendo $7 : 9 :: \frac{61}{160}$ al quarto $\frac{78}{160}$, cioè il notturno tre decime di linea, e il diurno quasi mezza linea.

9. Confermata adunque di nuovo con le recenti osservazioni l'esistenza del doppio flusso, e riflusso atmosferico, e trovata la sua quantità molto sensibile a livello del Mare; v'è ormai tutta la sicurezza, che non sono chimeriche le sue leggi, e che la ricerca della sua causa farà diretta ad un oggetto reale. In tale ricerca la ragione, che mi determina a supporre l'azione del calore del Sole, come causa più efficace di questo fenomeno, si è, perchè niuna delle altre cause, che si conoscono, nè pure la forza perturbatrice dei due Luminari è capace di produrre, siccome vedremo più sotto, un effetto, che a questo corrisponda nella quantità, e nelle ore, in cui arriva: ed all'opposto l'azione del calor Solare soddisfa in tutto. Darò poi all'altre cause quello, che lor conviene.

10. Non è difficile il concepire, come possa il calore del Sole in ciascun giorno una volta far abbassare il mercurio nel Barometro. Spuntato il Sole sull'Orizzonte, e riscaldando la superficie della terra, riscalda a poco a poco anche gli strati inferiori dell'aria, i quali perciò si dilatano, e nel dilatarsi nasce un movimento in tutto quel volume d'aria riscaldato, che non è piccolo, come si vedrà, e finchè dura quel movimento, è scemata la pressione dei strati superiori, e delle colonne laterali, e quindi il mercurio nel Barometro deve abbassarsi similmente, come si abbassa in virtù dell'attrazione Luni-solare per il movimento che indi nasce dell'aria, non già pel cambiamento della figura. Nella stagione men favorevole, cioè nell'Inverno, il calore secondo le mie osservazioni cresce di 3 gradi dalle 7

E e

ore

ore della mattina fino alle 2 pomeridiane nei luoghi ombrosi, molto più cresce all' aprico, e per le mie osservazioni del 1780, di cui diedi i risultati all' Accademia alli 14 Dicembre di quello stesso anno, la variazione va fino a 9 gradi; supposti li soli 3 gradi, si troverà per la nota proporzione della densità del mercurio alla densità dell'aria, che il volume d'ogni colonna atmosferica degli strati inferiori cresce come dall' 1 al 9, e supposti li 9 gradi, cresce come dall' 1 al 27, come in fatti si deve supporre, perchè l'aria esterna veramente si risente del calore aprico. Ma non è questa considerazione sola da farsi; l'aria essendo messa in movimento per il calore, di poi per la naturale inerzia, ch'è comune a tutti li corpi, seguita ad inalzarsi e dilatarsi anche passato il colmo del calore, fino a che il freddo sopravvenente non superi l'effetto del moto concepito; adunque la pressione dell'aria si diminuirà molto più di quello che a proporzione del maggior grado di calore. V'è un'altra considerazione ancora importantissima da farsi, la quale si appoggia ai risultati delle osservazioni della mia citata Memoria: la considerazione è questa, che tanto la quantità, quanto la durata del flusso diurno cresce dall' Inverno alla Primavera, ed all' Estate, come cresce il calore, il che si vede chiaramente in questa Tavoletta, che presenta le differenze Termometriche, e Barometriche tra le due elevazioni diurne, la più bassa, e la più alta.

	Differenze Term.	Differenze Barom.	Durata del Flusso	Segni del Zodiaco
1778.	Gr. 2,73	Poll. 0. 0,066	X ^h m — III vesp.	♈ ♉
	4,17	0. 0,078	X m — IV vesp.	♊ ♋
	7,73	0. 0,083	X m — VI vesp.	♌ ♍
1779.	Gr. 3,00	Poll. 0. 0,056	X ^h m — III vesp.	♈ ♉
	4,00	0. 0,071	X m — IV vesp.	♊ ♋
	6,00	0. 0,087	X m — VI vesp.	♌ ♍

Pare adunque certo, che l'azione del calore dee diminuire il peso dell'aria sul Barometro. Alla difficoltà poi che venisse fat-

fatta, perchè non comincia il mercurio a discendere subito dopo il primo aumento di calore, nè tralasci dopo subito il maggior grado di calore della giornata, si risponderà, che ciò è ben facile a concepire, essendo l'aria per la inerzia, e per la coerenza delle sue parti ritrosa a ricevere il moto, e avendolo ricevuto, ritrosa ad abbandonarlo: e di fatti è comune proprietà questa di tutti i fenomeni naturali di arrivare molto dopo la maggiore impressione della causa. Più presto sembrerà una specie di paradoffo, che possa il Barometro per la stessa causa abbassarsi anche nella notte, in cui sopravviene il freddo, che accresce il peso dell'aria, ma ciò s'intenderà tosto, premesso il seguente Lemma, ch'è di per se evidente.

11. Supposto un globo sferico solido ABD (Fig. I.) circondato da un tenue fluido elastico libero al moto, di cui le parti tanto del solido quanto del fluido tendano al comune centro C , supposto sempre immobile secondo la ragione inversa di qualche potenza delle loro distanze dal medesimo, se una picciola forza straniera sopravvenga in qualche strato R del fluido, la quale ivi lo inalzi, e lo dilati, dovrà accadere per legge di equilibrio lo stesso cambiamento nel fluido anche alla parte opposta del Globo in S .

In fatti quando venga alterata nel Globo da una forza estranea in qualche parte la distribuzione della massa del fluido, e la figura voluta dalla supposta legge, deve o il centro tanto cangiar di luogo, quanto basti, perchè colla reciprocazione delle distanze, e dei pesi ancora si componga un equilibrio; o pure se il centro resta immobile, deve farsi o tutto attorno alle medesima distanza un comune cambiamento, o un pari cambiamento alla parte opposta in S alla distanza medesima di R : ma per ipotesi il centro rimane immobile, e il fluido tende al centro in ragion inversa della potenza della distanza; dunque dee arrivare in S lo stesso cambiamento, che arrivò in R : ch'è il Lemma proposto.

12. Quindi s'inferisce, che nel caso, che il fluido circondante sia d'una densità minima rispetto a quella del solido, e di molto minor volume, introdotta la forza straniera, seguirà

lo stesso cambiamento, che si disse, senza la condizione che il centro sia affatto immobile; cioè anche quando è minimo il cambiamento del medesimo centro.

13. Se adunque si potesse dimostrare, che il volume d'aria affetto dal calore sopra l'orizzonte è affai grande, onde ne segua un notevole cambiamento nell'equilibrio, ma che nello stesso tempo è volume di minimo peso rispetto a tutto il peso delle Terra, ed Atmosfera insieme; farebbe dimostrato, che il centro di gravitazione delle parti della Terra non si discosta dal suo primo luogo, che d'una quantità fisicamente trascurabile, e per conseguenza farebbe spiegato il flusso notturno cotidiano dell'Atmosfera.

14. Quanto sia il volume dell'aria notabilmente disequilibrato dal calore in varj paesi simultaneamente ce lo possono far conoscere le osservazioni Termometriche. Prendasi la temperatura equabile di tutto l'anno; la quale risulta dall'eguaglianza dei giorni alle notti, ch'è il caso più semplice, e può servire di paragone agli estremi. Io possedo una serie di osservazioni Termometriche da me fatte nel 1778, in tutte le ore del giorno, e della notte, nello stesso tempo che feci le Barometriche: or pensai, che non si potesse meglio dedurre la temperatura media di tutte le ore, quanto che col sommare tutte le osservazioni, e dividere le 24 somme per il numero de' giorni, ne' quali ho osservato: così feci, e la serie, che mi risultò è questa.

Ore	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Mattina	9,02	8,86	8,71	8,57	8,40	8,46	8,73	9,38	10,22	10,97	11,58	12,07
Sera	12,47	12,66	12,48	11,98	11,21	10,63	10,24	10,09	9,89	9,64	9,46	9,20

Da questa serie apparisce, che la minore altezza è alla V ora della mattina, e la maggiore alle II della sera, e quasi eguale alle III: dunque l'aria nelle stagioni medie sopra ciascun paese a questa latitudine, e in tutte le stagioni dentro li Tropici si dilata, ed è in movimento per dieci ore continue; questo è
l'im-

l'impulso, che promove il flusso Atmosferico. Ma vediamo; quanto duri sopra l'orizzonte quel grado di calore, che può conservare una tal dilatazione d'aria, onde si comunichi il disordine d'equilibrio alle altre parti dell'Atmosfera, e si componga un nuovo equilibrio. Si rifletta, che è necessaria una lunga durata dell'azione per operare l'effetto. Sommando tutta la serie, e dividendo per 24 risulta il calor medio 10,21; ora un tal calore si riscontra, e ciò si noti bene, alle IX ore della mattina, ed alle VII della sera. Dunque l'intervallo è di dieci ore; e perciò due paesi tra se distanti di 150 gradi di longitudine hanno simultaneamente un calore pari al medio; ma prendasi soltanto un intervallo di ore otto, e così tutti i paesi tra cento, e venti gradi di longitudine avranno simultaneamente un calore maggior del medio, e si può supporre lo stesso calore anche tra 90 gradi almeno di latitudine, metà Boreale, e metà Australe; dunque tutte le colonne d'aria dei strati inferiori, comprese tra cento e venti gradi di longitudine, e 90 di latitudine Austro-Boreale, cioè sopra 24,724,800 miglia quadrate, ch'è la sesta parte della superficie della Terra, avranno simultaneamente un calore maggior del medio 10,21: un tal calore maggior del medio preso o dalla X^h mattutina, o dalla VII^h vespertina all'ombra, risulta gradi 10,80, in circa, cioè di gradi quasi 11; egli è dunque 2,40 più del minor calore della giornata, e per tal aumento il volume dell'aria farebbe sette volte e mezzo più grande, che a principio della giornata. Ma all'aprico è in circa 4,50 la variazione del calore; e perciò il volume dell'aria viene cresciuto, come dall'1 al 13 $\frac{1}{2}$. Così dev'essere alla nostra latitudine, ed a pari latitudine Australe, e la quantità di un tal calore, la sua estensione, e la sua durata ben si comprende, che basterebbe per disordinare l'intero equilibrio dell'Atmosfera. Ma per istimare giustamente questo fatto bisogna considerare un calor più grande, quello cioè, che risulta dalla combinazione del calore della zona torrida col calore delle zone temperate. Imperciocchè il volume d'aria, di cui si tratta, è affetto nella sua totalità non dal nostro calore, ma da quel calore combinato. Soprattutto è necessario conoscere
e de-

e determinare il calore della zona torrida , che dee avere la maggiore influenza in questa particolare ricerca .

15. Anche il calor della zona torrida , considerato in pieno , è composto del calore del Continente , del calore dell' Isole , Penisole , e Coste , che sono molte , e del calore dei Mari , che sono immensi . Bisogna dunque conoscere questi varj gradi . Il Signor GENTIL Membro della Reale Accademia di Parigi in occasione del suo viaggio ai Mari dell' India per il passaggio di Venere , fece anche delle osservazioni Termometriche in più luoghi ; io scorrendo i Giornali di questo illustre Accademico trovo , che per le osservazioni fatte in tutto il 1767 a Manille , latitudine $14^{\circ} \frac{1}{2}$, il calor medio di tutto l' anno risulta di gradi 24 , e rimarco , che il calore del mese di Novembre corrisponde al medio , il che si noti : per le osservazioni poi , ch' egli fece alla Baja d' Antongil , $15^{\circ} \frac{1}{2}$ latitudine , il calore di Novembre risulta di gradi 23 , che perciò corrisponde al medio a un di presso . (Tom. II. *Voyage dans les Mers de l' Inde* , pag. 350 — 359 , e pag. 466 .) A Pondichery , secondo le osservazioni del medesimo Signor GENTIL , (Tom. I. *Voyage*) il calore dentro l' anno varia dalli 12 gradi alli 38 al più , e quindi la temperatura media sarà a un di presso 25,5 . Al Forte Malbrò situato su la Costa occidentale dell' Isola di Sumatra , a 4 gradi latitudine Sud , secondo un Giornale del Signor MILLER citato dal Signor DE SAUSSURE (*Essai sur l'Hygrometrie* , pag. 290) il punto più basso del Termometro fu di $16 \frac{4}{9}$, il più alto di $25 \frac{2}{9}$, onde la temperatura media risulta di gradi 21 . A Malacca , $2^{\circ} 12'$ latitudine , secondo il P. BEZE , citato dal medesimo Signor DE SAUSSURE , il Termometro varia da 13 gradi a 24 , onde la temperatura media risulta di gradi 18,5 . Quanto al calore in Mare , da una lista di osservazioni riferite dal celebre Signor DE-LUC (*Modifications de l' Atmosfere* Tom. I. Cap. III. pag. 124) , le quali sono state fatte parte in passando la linea poco prima , e poco dopo l' Equinozio di Primavera , e parte in Dicembre a 20° latitudine Sud , io raccolgo , che il più gran calore in Mare è di gradi 22,5 , circa . Dato questo , per trovare il calor medio in Mare
sup-

suppongo, che la variazione diurna dallo spuntar del Sole fino a 2^h pomeridiane sia tal nell' Isole, o nei littorali, come nel Mare stesso, perchè la differenza farà piccola; ed essendo la variazione detta di 12 gradi alla Baja d' Antongil, siccome risulta per due serie di osservazioni contenute nel Libro sopra citato del Signor GENTIL (Tom. II. *Voyage*), il calor medio della giornata in Mare sotto la zona torrida risultarebbe di gradi 17, che non farà molto differente dal calor medio di tutto l' anno. Per comodo di confronto raccolgo qui in una Tavoletta le diverse temperature medie ritrovate.

A Manille - - - - -	gr.	24, 4
Alla Baja d' Antongil - - -	„	23, 0
A Pondichery - - - - -	„	25, 5
Al Forte Malbrò - - - - -	„	21, 0
A Malacca - - - - -	„	18, 5
In Mare - - - - -	„	<u>17, 0</u>
Temperatura media - - - - -	gr.	21, 3

Adunque la temperatura media della Zona torrida di tutto l' anno è di gradi 21, circa, compreso e Mare e Continente. Tale appunto è la temperatura media del Forte Malbrò alle rive del Mare, che deve partecipare del calore del Continente e del calore del Mare, onde si verifica la nostra supposizione, e il nostro calcolo. Intorno i Tropici poi, il calor medio farà minore. A Madera situata un poco fuori dei Tropici secondo il Signor HEBERDEN (*Philos. Transf.* Vol. XLVIII. pag. 618) la temperatura media diurna varia da $12\frac{4}{9}$, a $21\frac{3}{9}$, cioè la temperatura media annua risulterà di gradi 17, circa, e tale veramente a un di presso deve risultare intorno ai Tropici per la combinazione del calore del Continente col calore del Mare. Per la latitudine di 45° la nostra temperatura media è di gradi 10, 21. Sommando adunque le tre temperature 21, 3; 17; 10, 21, e dividendo per 3, risulta una temperatura media di gradi 16, ch'è la temperatura combinata, che si cercava, dalla quale si dee partire per determinare l' azione del calore sul volume d'aria compresa fra cento e venti gradi di longitudine e 90 di latitudine Austro-Boreale.

16. Resta da trovarsi la variazione diurna corrispondente alla temperatura 16, la quale farà o proporzionale alla stessa temperatura, o poco differente. In fatti a questa nostra latitudine, secondo le mie osservazioni, alla temperatura media 10, 21 la variazione diurna è di gradi 4, 26; intorno ai Tropici, secondo le osservazioni fatte a Madera, stando la temperatura 17, la variazione, come si è veduto, è di gradi 9. Al Forte Malbrò, alla Baja d'Antongil, a Pondichery, secondo le osservazioni del Signor GENTIL, accennate più sopra, regnando la temperatura media, la variazione diurna è di gradi 12. Dunque la variazione diurna corrispondente alla temperatura media di gradi 16, farà di gradi 8, 43, circa; e quindi si ricava anche la differenza di calore, ch'è ugualmente utile di conoscere, tra le ore V e X mattutina, o pure tra la V^h mattutina, e la VII^h vespertina, che dà lo stesso grado; perchè tutta la variazione diurna starà alla variazione tra la V^h, e la X^h mattutina della nostra serie esprime la temperatura media di Padova, ch'è come 4, 26 : 2, 57, così 8, 43, variazione testè trovata al quarto termine, che farà 5, 08.

17. Or si possono fare i seguenti riflessi: la variazione 8, 43 di calore accresce 28 volte il volume dell'aria di quei strati inferiori, che ne sono affetti; tutta la variazione intera viene sentita sull'orizzonte per quattr' ore di seguito, perchè il calore pochissimo varia tra le 12^h della mattina, e le 4^h della sera, dunque v'è una dilatazione simultanea cresciuta, come da 1 : 28, del volume di aria compreso tra 60 gradi di longitudine, e 90 di latitudine; in conseguenza un impulso proporzionale ricevono le colonne esteriori, che perciò si metteranno in movimento; ben si capisce, che ciò basterebbe per far cangiare la forma di equilibrio, e la figura dell'Atmosfera. Ma v'è di più. Una parte, che si trovò di gradi 5 della variazione diurna, è sentita su l'Orizzonte per ore otto; come s'è rimarcato di sopra al §. 8, e per tal calore tutto il volume compreso fra 120 gradi di longitudine, e 90 di latitudine è 13 volte più dilatato, che non era alle V^h della mattina. Ma se si prende tal variazione del calore all'aprico, si troveranno 12 gradi tra la
V^h e

V^h e la X^h ; così il volume cresce 26 volte, non 13. Dunque le colonne, che circondano il minor volume tra 60 di longitudine, e 90 di latitudine Austro-Boreale, sono già disposte al moto per la loro diminuita densità, e per un movimento già prima ricevuto, e che non può aver cessato per cagione dell'inerzia, e per un forte grado di calore, che in esse ancora sussiste maggiore del medio. Perciò comprendendo tutto il volume tra li 120 gradi di longitudine, e li 90 di latitudine Austro-Boreale, si arguisce, che la commozione nelle colonne anche più remote deve essere sufficiente per indurre nell' Atmosfera nuovo equilibrio, e nuova figura. Ora, se ad onta di un tal cambiamento il centro della Terra persistesse fisicamente immobile, come si disse, la figura, che quindi prenderebbe l' Atmosfera farebbe ellipsoidica, ed a questa figura dovrebbe conformarsi il nuovo equilibrio: è dunque da cercarsi, se il detto centro rimanga immobile.

Sia $2r : p$ il rapporto del diametro alla periferia del circolo, ed a esprima il diametro della Terra; farà la sfera esprimente la capacità della terra $= \frac{p \cdot a^3}{2r \cdot 6}$, e facendo la doppia altezza dell' Atmosfera sensibile $= 2m$, farà la sfera esprimente la capacità della Terra, e Atmosfera insieme $= \frac{p}{2r} \left(\frac{a + 2m}{6} \right)^3$; e l'una all'altra come $a^3 : a^3 + 3a^2 \cdot 2m + 3a \cdot 4m^2 + 8m^3$; ma prendendo il diametro della Terra come unità, $8m^3$ diviene una quantità trascurabile, e così farà una sfera all'altra, come $a^3 : a^3 + 3a^2 \cdot 2m + 3a \cdot 4m^2$; e troncando a^3 dal secondo termine, resta il nucleo esprimente la capacità dell' Atmosfera; onde il volume della Terra al volume dell' Atmosfera come $a^2 : (3a + 3 \cdot 2m) \cdot 2m$; ed essendo il diametro della terra $= 6545204$ pertiche, e la doppia altezza dell' Atmosfera sensibile $= 50584$ pertiche, considerato a come 1, viene $2m = \frac{1}{129}$, e quindi

$$a^2 : (3a + 3 \cdot 2m) \cdot 2m :: 1 : \frac{3}{129} + \frac{3}{16641}; \text{ ma la solidità}$$

F f

del-

della Terra è circa mille volte più densa della solidità dell'aria, dunque il peso della Terra al peso dell'Atmosfera come

$$1 : \frac{3}{129000} + \frac{3}{16641000}, \text{ o sia prossimamente, come}$$

$$1 : \frac{3}{129000}, \text{ o pure } 1 : \frac{1}{43000}. \text{ Ancora l'Atmosfera rispetto}$$

alla Terra peserebbe qualche cosa. Ma non è affetta che una certa parte dell'Atmosfera dal calore, che s'è concluso, e il peso di questa parte non è scemato, che in ragione dell'abbassamento ritrovato del Barometro.

18. Devesi dunque cercare, qual è il rapporto del peso della Terra e Atmosfera insieme allo scemamento di peso del volume d'aria affetto dal calore, che farà un tronco piramidale sferico ABDEFG (Fig. II. Tav. II.). Un semplice calcolo di approssimazione ci farà conoscere quanto basta un tal rapporto. Preso,

come sopra, il semidiametro della Terra $\frac{a}{2}$, e nominando t la tangente dell'arco AB, si avrà il settore circolare ABC

$$= \int \frac{a^3 dt}{4 \cdot a^2 + t^2} = \frac{a^3}{16} \cdot \left\{ -\frac{1}{t} + \frac{a^2}{3 \cdot 4 t^2} - \frac{a^4}{5 \cdot 16 t^4} + \frac{a^6}{7 \cdot 64 t^6} - \frac{a^8}{9 \cdot 256 t^8} + \text{ecc.} - \text{ecc.} \right\} : \text{ ed essendosi supposto } a = 1, \text{ e}$$

l'arco AB di 120 gradi, risulta $t = \frac{1}{2} \sqrt{3}$; dunque

$$\int \frac{a^3 dt}{4 \cdot a^2 + t^2} = \frac{1}{8 \sqrt{3}} \cdot \left\{ -1 + \frac{1}{3 \cdot 3} - \frac{1}{5 \cdot 9} + \frac{1}{7 \cdot 27} - \frac{1}{9 \cdot 81} + \text{ecc.} - \text{ecc.} \right\} = \frac{1}{8 \sqrt{3}} \cdot \left\{ -1 + \frac{22}{189} - \frac{86}{3645} + \text{ecc.} - \text{ecc.} \right\} = -\frac{100}{173} \cdot \frac{1134}{10000} = -\frac{6555}{100000} : \text{ ma}$$

questo settore è di un arco di 30 gradi solamente per la ragione,

ne, che s'è divisa la formola per r^2 , più presto che per a^2 ; per avere dunque il settore di 120 gradi bisogna moltiplicarlo per 4,

e risulterà il valor del settore $ABC = \frac{26220}{100000}$. S'è supposto

in oltre l'arco BD di 90 gradi, e perciò la perpendicolare BK

dev'essere uguale al semidiametro terrestre $\frac{a}{2} = \frac{1}{2}$: multi-

plicato il settore ABC per il terzo di questo semidiametro, ri-

fulterà la piramide CABD $= \frac{437}{10000}$ prossimamente. Bisogna

anche trovare il valore della piramide CGFE, e questo si troverà col rapporto dei cubi di CA, CG. Sopra essendosi supposta la

doppia altezza dell'Atmosfera $= 2m$, e trovata poi $= \frac{1}{129}$, noi

avremo l'analogia in questi termini $a^3 : a + 2m^3 :: \frac{437}{10000}$

alla piramide cercata $= \frac{437}{10000} \cdot \frac{a + 2m^3}{a^3} = \frac{437}{10000}$.

$1 + \frac{3}{129} + \frac{3}{129 \cdot 129}$, prossimamente; e ridotta l'espressione,

trascurando il terzo termine, farà finalmente la detta piramide

CGFE $= \frac{437}{10000} + \frac{437}{430000}$. Sottratta l'una piramide dall'

altra rimane il tronco piramidale atmosferico, di cui si tratta

ABDEFG $= \frac{437}{430000}$. La stessa proporzione poi delle pira-

midi ci dà anche la sfera esprimente la capacità della Terra e

Atmosfera insieme $= 1 + \frac{1}{43} \cdot \frac{523333}{1000000}$: ed esprimendo que-

sto coefficiente precisamente la capacità della Terra, si ha quindi la proporzione della capacità della Terra alla capacità dell'Atmosfera, come 43:1; e in oltre supponendo la Terra mille vol-

te più densa dell'aria, si ha pure la proporzione del peso della Terra al peso dell'Atmosfera, come 43000:1; e della Terra, e Atmosfera insieme a quello dell'Atmosfera sola, come 43001:1. Ma il volume atmosferico piramidale, che s'è trovato, non è che la duodecima parte dell'Atmosfera tutta, e per rarefazione prodotta dal calore il peso sul Barometro non viene diminuito,

che in ragion di $\frac{4}{5}$ di linea, al più, vale a dire di $\frac{1}{485}$ di

tutto lo stesso peso; onde moltiplicando 43001 per 12.485, risulterà 250265820: dunque il peso della Terra e Atmosfera insieme supera duecento cinquanta milioni di volte lo scemamento di peso prodotto da quel calore diurno, che di sopra si è considerato, e discusso.

19. Adunque si può conchiudere, che il cambiamento di luogo del centro della Terra non può esser, che minimo, e fisicamente trascurabile, per quell'introdotta disequilibrio dell'Atmosfera, e perciò viene in conseguenza del Lemma stabilito, che si farà un nuovo equilibrio, cangiandosi il basso nucleo dell'Atmosfera in figura ellipsoïdica, e che quindi meno peserà l'aria sul Barometro da due parti direttamente opposte del Globo nello stesso tempo; ed ecco spiegato il doppio flusso, e riflusso cotidiano dell'Atmosfera, scoperto colle nostre osservazioni.

20. Non è poi, che si replichi ogni giorno, e in ciascun paese repentinamente tutto il turbamento dell'Atmosfera, e l'intero sistema del nuovo equilibrio, che si spiegò; ma da che il Sole una volta ha sparso il suo calore su l'Orizzonte, e per lo rotar della Terra ha riscaldato successivamente tutt'i paesi da Levante a Ponente, l'Atmosfera, che quindi ha preso nuova figura, e nuovo equilibrio, naturalmente dovè mantenersi in tale stato per la forza d'inerzia, che ripugna al cambiamento, e per il calore successivo, che lentamente trasporta da luogo a luogo la figura fatta, cioè trasporta la parte superiore coll'espansione, e la inferiore colla comunicazione del moto impresso nelle colonne d'aria verso Ponente, e nelle contermini, che voltano al di sotto in senso contrario. Si aggiunga, che il traf-

trasporto della figura fatta è agevolato nel medesimo tempo dal piccolo flusso prodotto dalla forza perturbatrice di gravitazione del Sole, del qual fenomeno si parlerà più sotto. Così il movimento dell'aria, che da principio farà stato verticale, e tangenziale insieme, ora essendo la figura fatta, si dirige quasi tutto per tangente; e la maggior parte dell'effetto del Barometro dipende da questo moto.

21. Ora, se il nostro principio è vero, l'asse dell'ellipsoide deve sempre percorrere il parallelo del maggior calore; così in Estate si accosterà al Tropico di Cancro, e in Inverno al Tropico di Capricorno: dunque i flussi nostri diurni devono produrre i notturni dell'opposta parte del Globo, e quelli diurni di là i nostri notturni; in conseguenza presso noi il notturno flusso Iemale dovrebbe avere la medesima durata, che il diurno di Estate, e dovrebbe arrivare tante ore dopo mezza notte quante quello dopo mezzo giorno; e viceversa il flusso notturno Estivo dovrà comparire con le medesime circostanze di principio, di durata, e di fine, che comparisce l'Iemale diurno; ma ciò si verifica tutto esattamente nelle osservazioni nostre, siccome in fine della mia citata Memoria ai §§. 16, 18, 19, per varj confronti ho rilevato. Per esempio in Inverno le ore del più gran flusso sono la VI della mattina, e la III della sera, in Estate all'opposto sono la IV della mattina, ch'equivoca colla III, e la VI della sera.

22. Un'altra conseguenza ancora dee venire dal nostro principio, ed è, che siccome le diurne Barometriche differenze tra la somma altezza, e la più bassa crescono dall'Inverno all'Estate secondo quella legge, che abbiamo osservata al §. 10; così le notturne devono avere un progresso inverso: or disposte le dette differenze in questa Tavoletta, si vede la legge verificata.

1778.	Stagioni	Differenze diurne	Differenze notturne
	♈ — ☊	Poll. 0. 0, 066	Poll. 0. 0, 083
	♋ — ♀	0. 0, 078	0. 0, 049
	♌ — ♁	0. 0, 083	0. 0, 011
{ 1779.	♈ — ☊	0. 0, 056	0. 0, 030
{ 1780.	♌ — ♁	0. 0, 087	0. 0, 023
1779.			

E combinando le stagioni estreme del 1778 con quelle del 1779, e 1780, si vede meglio l'andamento inverso.

{ 1778.	♈ — ☊	Poll. 0. 0, 061	Poll. 0. 0, 056 $\frac{1}{2}$
{ 1779.			
{ 1780.			
{ 1778.	♌ — ♁	0. 0, 085	0. 0, 017
{ 1779.			

Ecco verificate due parti essenziali del fenomeno, siccome vuole la supposta causa; perchè poi in questa seconda proprietà non si offervi un' esattezza matematica, ciò può ripeterfi da aberrazioni di fenomeni particolari, non ancora ben consumate nella somma delle nostre osservazioni, benchè numerose. Basta in generale vedere un andamento inverso regolare senza retrocessione.

23. Restano da spiegarsi due piccole anomalie: l'una è, che i flussi notturni in generale sono minori dei diurni; l'altra è una piccola differenza rispetto alle ore degli stessi flussi notturni, i quali inclinano a succedere alquanto dopo l'ora diurna corrispondente della stagione opposta; cioè, che se per esempio il flusso diurno Iemale arriva alle III ore della sera, il notturno Estivo arriva più presto alle IV, che alle III della mattina, che farebbe l'ora sua per serbare esattamente in durata l'andamento inverso.

Tali due anomalie si spiegano facilmente per il freddo della notte; il freddo stringendo le molecole dell'aria, ne accresce l'elaterio, e con ciò il peso, e perciò resta diminuito il flusso notturno. Il medesimo freddo produce tra le molecole dell'aria una maggior coesione, e perciò un ritardo al moto; quindi dee arrivare, che le colonne atmosferiche occidentali ritarde-

deranno un poco a dar moto alla parte inferiore dell' ellipsoide, e per conseguenza il flusso notturno posponerà. E di fatti un ritardo si osserva anche di giorno, perchè sebbene il caldo si faccia sentire alquante ore prima del mezzo giorno, pure il Barometro non dà segno di abbassarsi, se non passate le ore dieci della mattina.

24. Per il medesimo principio in oltre s' inferisce, che il flusso, e riflusso atmosferico intorno all' Equatore non può avere le vicissitudini, (eccettuate le due testè spiegate anomalie) che si osservano presso noi, ma dee procedere sempre equabilmente, perchè la temperatura, e la durata del giorno sono presso che costanti in tutto l' anno, onde l' asse dell' ellipsoide atmosferica non declina tanto dal piano dell' Equatore, onde apporti in passando una differenza sensibile da una stagione all' altra. Qual poi debba essere intorno l' Equatore l' andamento del flusso e riflusso quotidiano atmosferico lo può indicare, quanto alle ore, la serie generale dedotta da tutte le osservazioni prese insieme, ch' è l' ultima serie della prima Tavola annessa alla mia citata Memoria. Nella somma totale delle osservazioni di tutte e quattro le stagioni devono essere già consumate le anomalie provenienti dalla difuguaglianza delle giornate, e del calore, ed anche dalla perturbazione del flusso e riflusso Lunare: sicchè li risultati medj di una tal somma devono mostrare un progresso tale, qual dev' essere intorno l' Equatore; disse quanto all' ore del flusso, e riflusso, nel resto potendovi essere qualche varietà. Nell' ultima serie di quella Tavola le ore della maggior altezza del Barometro sono la X mattutina, e la X vespertina, le ore della maggior depressione sono la V vespertina, e la V mattutina.

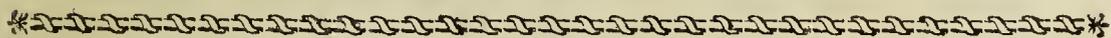
25. Non farà poi difficile di conchiudere a rigore anche la quantità del flusso, e riflusso Equatoriale per mezzo delle nostre osservazioni, e delle notizie di sopra esposte. Trovo nelle mie Tavole cresciuto il calore medio delle stagioni dall' Inverno all' Estate da' gradi 3 fino a' 20,78, o sia 21, circa, e trovo nel 1778 il flusso diurno sotto il segno di Sagittario, e Capricorno $\frac{66}{160}$, ma sotto il segno di Cancro, e Leone, tempo del

mag-

maggior caldo , $\frac{83}{160}$; per un calor simile nel 1779 trovo cresciuto il flusso diurno tra le medesime stagioni da $\frac{56}{160}$ a $\frac{86}{160}$; ora combinando questi risultati , si trova crescere il flusso diurno tra l' Inverno , e l' Estate da $\frac{61}{160}$ a $\frac{84}{160}$: dunque apparisce , che per 18 gradi di calore il flusso diurno cresce di $\frac{23}{160}$. Ma il nostro calor medio è gradi 10,21 , quello della zona torrida 21 , dunque per 11 gradi , circa , di calore tra qui e la zona torrida , dovrebbe crescere il flusso diurno di $\frac{14}{160}$, posta la lunghezza del giorno pari a quella della notte , com'è sotto la zona torrida ; ed avendosi trovato il flusso diurno a questa latitudine nelle stagioni medie $\frac{78}{160}$, verrebbe il flusso diurno sotto l' Equatore $\frac{92}{160}$; poco meno di due terzi di linea . Ma ciò sta senza aver considerata la differenza di variazione diurna di calore tra la nostra latitudine , e la zona torrida ; una tal differenza è grande . Presso noi nelle stagioni medie secondo la serie di sopra esposta (§. 14.) la variazione diurna Barometrica è di gradi 4,26 ; ma nella zona torrida , preso un medio , è di gradi 10 , siccome apparisce dai Giornali del Signor GENTIL . Dunque per conchiudere giustamente il flusso diurno sotto l' Equatore devesi prendere la ragion composta di 18 : 11 , e di 4 : 10 , e moltiplicare $\frac{110}{72}$ in $\frac{78}{160}$, e si avrà $\frac{2145}{2880} = \frac{3}{4}$ di linea , circa , per il flusso diurno . Per il flusso notturno poi secondo la ragione di 9 : 7 si avrà $\frac{92 \frac{5}{9}}{160}$, o $\frac{6}{10}$ di linea , circa .

Ecco spiegato felicemente in tutte le sue parti , a mio credere , il doppio flusso e riflusso quotidiano dell' Atmosfera , qual risulta dalle osservazioni nostre , per l' azione del calore conforma-

mata alle leggi della gravitazione , e dell' equilibrio dei fluidi ; nuova prova farà l' esame , e confronto delle cause concomitanti , turbanti , o anche apparenti .



S E C O N D A P A R T E .

25. CAUSA apparente del fenomeno , o più presto deve dirsi insufficiente , farebbe l' azione del calor Solare sola , senza le leggi dell' equilibrio dei fluidi , e della gravitazione . Posta la detta azione , il Barometro dovrebbe già abbassarsi qualche ora dopo mezzo giorno , e nello stesso tempo in distanza di mezza giornata a Levante e Ponente dovrebbe alzarsi per il cumulo d' aria , che a quelle parti concorre : di sotto poi , cioè ai Periecj , il Barometro dovrebbe restare immobile ; s' è vero , che lo sconcerto superiore fin là non si propaga ; in conseguenza , trovandosi assolutamente più basso il Barometro dopo mezzo giorno , e basso relativamente dopo mezza notte , sembrerebbe questa la più semplice spiegazione del doppio flusso e riflusso quotidiano dell' Atmosfera . Ma , esaminando il fenomeno in tutte le sue parti , si scopre , che la spiegazione non soddisfa . Per esempio in Estate la minor depressione del Barometro è a VI^h della sera ; dunque alla distanza di mezza giornata a Levante farebbe un' ora e tre quarti dopo mezza notte , e là farebbe quello il tempo della maggior altezza del Barometro , quasi ore quattro dopo l' ora , in cui veramente lo si osserva più alto . Per la stessa ragione trovandosi in Inverno la detta minor depressione alle ore III della sera , dovrebbe vedersi in distanza di mezza giornata a Levante la maggior altezza alle VII^h $\frac{1}{2}$ della sera , circa , mentre osservasi veramente alle ore IV . La spiegazione non potrebbe aver luogo , se non nelle stagioni medie , quanto alle ore , essendo i giorni uguali alle notti , ma ciò non basta : s' è vero , che il Barometro resta immobile ai Periecj , la sua altezza là deve essere la media di tutta la giornata . Ho voluto vedere , se ciò si verifica , e dalla serie equabile I (Tav. I .) di tutte le of-

fervazioni, sommando le 24 altezze, ho dedotto l'altezza media, che sopra pollici 26 è di poll. 2. 0, 051, e questa riscontrai presso alla seconda ora della mattina: nella notte dunque il Barometro non dovrebbe trovar più basso di così, e pure seguita ad abbassarsi fino alle V ore, e l'altezza trovasi allora di poll. 2. 0, 043, minore ancora di $\frac{1}{20}$ di linea.

26. Quest'altra spiegazione ancora vi farebbe: sollevata già, e diradata l'aria per l'azione del calore diurno, e in conseguenza scemato il peso sul Barometro, poi, sopravvenendo il freddo al cadere del giorno, l'aria si restringe, e cade, ed ecco alto il Barometro; ma cadendo, e riducendosi con forza del proprio peso, ed elaterio al suo primiero volume, per il moto che ha concepito nel restringersi e cadere, riagisce e da lato, e verticalmente, ed ecco scemata di nuovo la pressione sul Barometro. Ma questa spiegazione non è che apparente, perchè riflettendovi, si stenta poi a concepire, come la reazione non si faccia in tempo eguale a quello dell'azione, o pur minore secondo il freddo notturno delle stagioni, perchè veramente in Inverno il freddo vespertino accelerando la caduta dell'aria, e dopo la caduta il freddo essendo ancora più forte, il tempo della reazione dovrebbe esser minore; ma si osserva, che la discesa notturna del Barometro in quella stagione anzi dura assai più che la precedente ascesa vespertina: sembra dunque doverli rigettare anche questa spiegazione.

27. Trovata già capace l'azione del calor Solare per produrre il flusso diurno, pensai anche alla caduta dei vapori, perchè ben da tutti si capisce, che per tal causa dopo mezza notte dovrebbe il Barometro discendere, cominciando appunto dalle ore intorno la mezza notte, e seguitando fino all'aurora. Ma mi si presentò alla mente una difficoltà: sgravata l'aria del peso dei vapori, perchè torna ad ascendere il mercurio molto prima che il Sole abbiane sollevato de' nuovi? Un'altra difficoltà v'è ancora, la quale mostra l'insufficienza di questa causa: la caduta dei vapori non può produrre che un effetto insensibile, perchè,

chè, se ad un pollice e $\frac{1}{7}$ di pollice di pioggia, che farebbe una delle piogge grandi, corrisponde una linea nel Barometro, siccome ritrova il Cel. Signor Ab. FRISIO (*Scol. I. Coroll. 7 Probl. 3. Cap. I. Part. II. pag. 247 Cosmogr.*), e come trovò il valentissimo Fifico Signor DE-LUC dopo le sue tante osservazioni (*Modifications de l' Atmosphere*); supposto, che dalla rugiada mattutina si potesse raccogliere una misuretta d' acqua, o sia $\frac{1}{144}$ di pollice, (e non se ne raccoglie mai tanta) non farebbe per la diminuzione di peso la discesa del Barometro, che di $\frac{1}{160}$ di linea, ed aggiuntovi l' effetto dell' elaterio, farebbe di $\frac{2}{160}$, o sia di $\frac{1}{80}$ di linea. In terzo luogo, mentre il mercurio deve discendere quel pochino per la caduta dei vapori, deve ascendere assai più per il freddo, perchè si osserva generalmente, che in Inverno il Barometro sta più alto, che in Estate. A tal proposito vedete il Saggio Meteorologico del Signor Ab. TOALDO. Dunque l' effetto $\frac{1}{80}$ succede, e vien distrutto quasi nello stesso tempo.

28. Ma non si può trascurare affatto la forza perturbatrice di gravitazione del Sole; perchè quantunque non corrisponda il suo effetto nè alle ore in cui arriva, nè alla quantità, pure è un effetto costante, che agevola il fenomeno, di cui si tratta, e lo fa comparire alquanto più grande che non farebbe. Per fare questa brevissima discussione, riporto qui alcuni risultati di una mia formola, il cui fondamento coll' esposizione si troverà nella Memoria *Nuove Ricerche su le Maree*, che io diedi, due anni sono, all' Accademia. Tal formola esprime non solo l' effetto dei due Luminari sull' acqua del Mare, ma ancora l' effetto dell' inerzia delle stesse acque in moto; e mostra, che il colmo d' acqua, percorrendo i due Luminari l' Equatore, arriva ore $2\frac{1}{2}$

dopo l'appulso al meridiano sì di giorno, che di notte, tanto nei paesi intorno alla linea, quanto nei paesi ad una latitudine qualunque: in oltre indica la stessa formola, che se i Luminari hanno la declinazione $23^{\circ}\frac{1}{2}$, il colmo d'acqua arriva 3 ore, non più, dopo l'appulso superiore, o inferiore al meridiano, alla latitudine 45° , ed anche 50° . Ora ciò che appartiene alla teoria del flusso e riflusso del Mare, si può applicare anche al flusso e riflusso dell'Atmosfera, fenomeno prodotto dalla stessa causa, e nello stesso modo. Perchè formano tanti crateri aerei anche gli strati bassi dell'Atmosfera, per la intersecazione delle molte catene di montagne, per le diverse direzioni dei fiumi, e per l'adesione differente che soffre l'aria dal Continente ai Mari. Dunque per l'azione della forza perturbatrice Solare dovrebbe trovarsi più basso il Barometro, tanto di notte, che di giorno alla stessa ora, cioè nelle stagioni medie alle ore $2\frac{1}{2}$, e in Estate, e in Inverno alle ore 3. Ma il nostro fenomeno arriva a V^h pomeridiane, e vespertine nelle stagioni medie, in Estate alle VI^h pomeridiane, e alle III mattutine, in Inverno alle III pomeridiane, e alle VI mattutine. Con l'applicazione della medesima formola anche ho trovato, che l'effetto nel Barometro per l'azione del Sole va ad $\frac{1}{49}$ di linea; questa quantità è molto più grande di quella, che ha concluso il Cel. Signor Ab. FRISIO, ma è picciola rispetto al nostro fenomeno, che va fino a $\frac{3}{4}$ di linea sotto l'Equatore; ma nondimeno tal quantità essendo costante, e regolare, per conoscere il giusto effetto dell'azione del calore Solare sul Barometro, bisogna levarla dal risultato nostro $\frac{3}{4}$, e diverrà $\frac{117}{160}$ il vero effetto dell'azione del calore Solare sotto l'Equatore, in luogo di $\frac{130}{160}$, che si aveva concluso.

29. Più grande è l'effetto della forza perturbatrice della Luna: io trovai per la stessa formola, che il suo effetto sul Ba-

rometro va a $\frac{1}{19}$ di linea, mentre il Signor Ab. FRISIO non la

trova che $\frac{1}{48}$ con gl' incompleti fuoi calcoli. A dir vero un tal

effetto sarebbe un elemento confiderabile nella produzione del nostro fenomeno, e quando lo si conchiudeffe da poche osservazioni, bisognerebbe levarvi l' effetto della Luna nelle Sizigie, aggiungervelo nelle Quadrature; e appunto certe aberrazioni tra le altre, che si trovano nel Giornale delle mie osservazioni, cioè di anticipare, o posporre, che fa la maggior depressione del Barometro, devono provenire anche dalla diversa situazione della Luna: ma essendo le osservazioni nostre di 16 mesi, poichè in fine il numero delle Quadrature farà presso che uguale a quello delle Sizigie, così niente hassi a levare od aggiungere all' effetto dell'azione del calor Solare sul Barometro.

30. Mi resta da esaminare il movimento della Terra, e mi ristringo a poche riflessioni. O si considera la rivoluzione diurna della Terra sola, o combinata col moto annuo, ch'era l'ipotesi del GALILEO assunta per ispiegare il flusso e riflusso del Mare. La sola rotazione diurna supposta uniforme dee produrre per la forza centrifuga un alzamento dell'aria massimo sopra tutt' i punti dell' Equatore simultaneamente, minore a proporzione sopra tutt' i punti dei paralleli, in conseguenza il Barometro non se ne può risentire più in un' ora, che in altra. Combinata la rotazione diurna con il movimento annuo, bisogna riguardarla in uno stesso tempo secondo i principj della gravitazione, e secondo l' applicazione di GALILEO. Secondo i principj della gravitazione le parti della superficie, che guardano il Sole, essendo dalla forza centripeta più sollecitate, che il centro, siccome rimarcò il grand' EULERO, concepiscono una propensione ad un tempo periodico più breve, e le parti nascoste al Sole, essendo più remote, che il centro della Terra, sono meno sollecitate dalla forza centripeta, e concepiscono perciò una propensione ad un tempo periodico più lungo, onde seguirebbe un commovimento sulle parti della Terra specialmente fluide da Oriente verso Occiden-

dente. Ciò è verissimo: ma, se si riflette, che quelle parti sono più, o meno animate da un aumento, o decremento di forza in ragione inversa del quadrato della distanza, s'intende ben subito, che per la detrazione, o aggiunta di un sol semidiametro della Terra alla immensa distanza da qui al Sole, non può farsi un aumento, o decremento di forza tanto sensibile, onde avvenga quel commovimento, che accenna l'EULERO.

31. Riguardando la combinazione dei due movimenti della Terra, annuo e diurno, secondo GALILEO si vede, che dovrebbe nascere un commovimento d'aria tanto a mezzodì, che a mezza notte, perchè in un tempo il moto diurno va al contrario del moto annuo, nell'altro v'è a seconda; e tal commovimento d'aria dovrebbe dirigersi tangenzialmente una volta verso Oriente, una volta verso Occidente; perchè in tal caso tanto il ritardo, che l'accelerazione del moto annuo produce lo stesso effetto, essendo l'accelerazione del moto dell'aria la stessa cosa che la reazione in contrario nata dal ritardo. Riflettendo però si vedrà, che non per questo la combinazione di tali due moti può essere la causa più efficace del nostro fenomeno; il che è facile di scoprire. Sia (Fig. III.) l'Equatore Terrestre $GPNL$; il moto di rotazione nel momento di mezza notte, e nel momento di mezzodì va tutto secondo le tangenti MNS , FGE parallele al piano della tangente dell'orbita annua, o sia dell'Ecclittica LCP , che passa per il centro della Terra, negli altri punti dell'Equatore, ex. gr. in T il moto rotatorio non va più parallelo al piano della tangente della detta orbita, ma secondo la direzione della tangente LTK , che taglia LCP , o sia MNS sua parallela, ad angoli obliqui; si cali dal punto d'intersecazione L la perpendicolare LO sopra OTQ ; si prolunghi il raggio CT , sicchè s'incontri con la detta perpendicolare in R , ed OT indicherà la parte di moto rotatorio, che va secondo la direzione del moto annuo; dunque farà tutto il moto rotatorio alla parte di questo moto, che va a seconda, o al contrario del moto annuo; come $LT : TO$, o sia come $TR : RO :: TC : CQ$; vale a dire come il raggio al coseno dell'angolo orario TN : e questa proporzione ha luogo in ogni
sta-

stagione: dunque l'effetto dev'esser massimo a mezzo giorno, e a mezza notte, nullo a sei ore della sera, ed a sei della mattina; e se anche vi fosse un ritardo per l'inerzia, l'intervallo farà sempre di sei ore dal massimo al minimo; ma il nostro fenomeno non succede così, come s'è visto; dunque la detta combinazione almeno non è la sua causa più efficace: quant'influenza poi vi possa ella avere, le teorie, ed i principj di calcolo, che abbiamo, sono insufficienti a dimostrarla, perchè dimostrano troppo; dico troppo, perchè, per quanto si modificano le formole, si trova di circa un pollice almeno l'effetto nel Barometro, quantità, che giornalmente non si osserva in alcun paese. L'immortale fu Signor D'ALEMBERT nella sua profonda opera *Riflessioni su la causa generale dei venti*, trova, che la variazione del Barometro in virtù della rotazione della Terra farebbe di 3 pollici e mezzo circa, quantità, che molto meno si osserva; e secondo lui non si osserva, perchè gli sbilanci dell'Atmosfera prodotti dalla rotazione dopo si gran tempo devono aver cessato: e tale per li principj stessi di questo illustre Geometra dovrebbe anche essere l'effetto nel Barometro per la suddetta combinazione dei due moti, perchè il moto annuo appunto viene accelerato, o ritardato dalla rotazione, essendo il moto annuo quantità come nulla, perchè costante, in tutt' i momenti. Ma noi non conosciamo ancora bene tutti gli elementi necessarj per trattare questo Problema: sopra tutto non conosciamo bene l'adesione dell'aria alle parti solide, e poco la densità degli strati intermedj dell'aria, poco degli strati interiori della Terra, ed altri elementi necessarj forse ci sono ignoti: per lo che siamo costretti a tenerci a dati in parte ipotetici, ed arbitrarj. In tale difficoltà l'unico mezzo sicuro, e spedito di sciogliere il Problema farebbe l'osservazione: ma bisognerebbe osservare ad ogni quarto d'ora, e prima e dopo la mezza notte, e così prima e dopo mezzo giorno. Imperciocchè, se la combinazione dei due moti, annuo, e diurno fa effetto sull'aria, quando il Barometro avrà già cominciato ad abbassarsi per l'azione del calore, si dovrà vedere in qualcheduno dei quarti d'ora una discesa improvvisa maggiore delle altre discese sue contigue; ma questa

fa-

fatica occuparebbe interamente almeno una persona, tutta in questo, per il corso d' un intero anno, e meglio farebbe per più anni. Io cercai di trar profitto dalle mie osservazioni tali, come sono, non istituite per tal oggetto, e sembra vedersi qualche cosa non solo nelle somme totali, ma anche nelle serie particolari dei risultati: le differenze medie delle altezze Barometriche tra l' ora XI, e la XII, tra la XII, e la I, e tra la I, e la II sono le seguenti intorno mezzodì 7, $16\frac{2}{3}$, $14\frac{2}{3}$; intorno mezza notte 2, $20\frac{2}{3}$, $3\frac{2}{3}$.

Da qui si vede, che la differenza tra la ora XII, e la I è maggiore delle altre due, notabilmente quella della notte, alla quale credo, che si debba attendere più presto che all' altra, perchè di giorno la presenza del calore dee perturbare la regolarità delle discese Barometriche; aggiungasi, che il flusso diurno s' è già scoperto maggiore; dunque, se la supposizione vale, l' effetto che risulta sul Barometro per la combinazione del mo-

to annuo colla rotazione diurna farebbe $\frac{18\frac{2}{3}}{160} = \frac{1}{9}$ poco più di linea, quantità certamente non trascurabile, cui per altro adesso non do che per un indizio.

32. Conchiudo, epilogando in due parole. Per assicurarsi della causa di un fenomeno bisogna prima dimostrare, che quella che si suppone esiste, perchè si può spiegare un fenomeno, e bene anche con una causa fantastica, e simili ne dà il genio fisico d' oggidì: secondo, ch' ella soddisfa a tutte le circostanze del fenomeno stesso. Ora esiste il calore del Sole, e s' è provato, che la sua azione dura tanto tempo sull' Orizzonte, ed è sì forte, che può commuovere tutto il basso nucleo dell' Atmosfera. S' è provato, che il centro della Terra per tal commovimento benchè grande nell'aria, sensibilmente non può discostarsi dal suo primiero sito voluto dalla figura sferica; onde s' è conchiuso, che per legge d' equilibrio dei fluidi, e di gravitazione delle parti della Terra verso il centro, lo stesso cambiamento di figura e di massa, che si fa superiormente, deve farsi anche agli Antipodi, dal che deve nascere anche un flusso notturno in tutti i paesi, perchè la nuova figura fatta dell' Atmosfera, si con-

Fig. 1

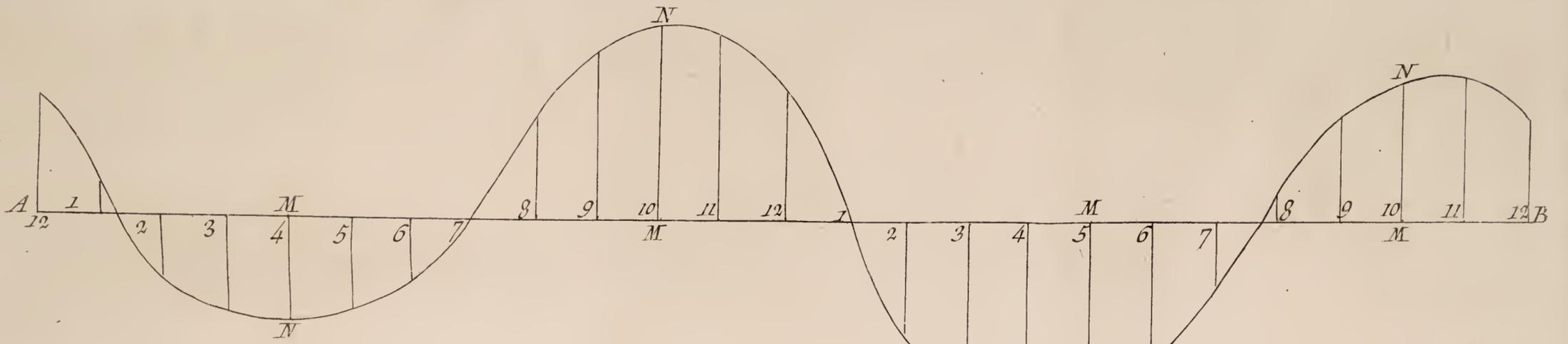


Fig. 2

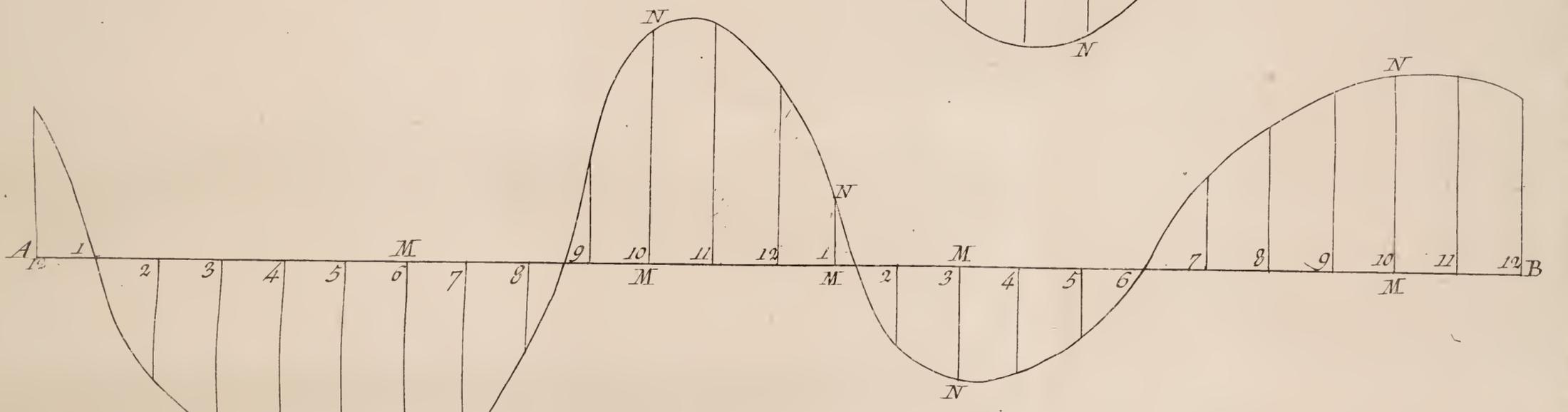


Fig. 3

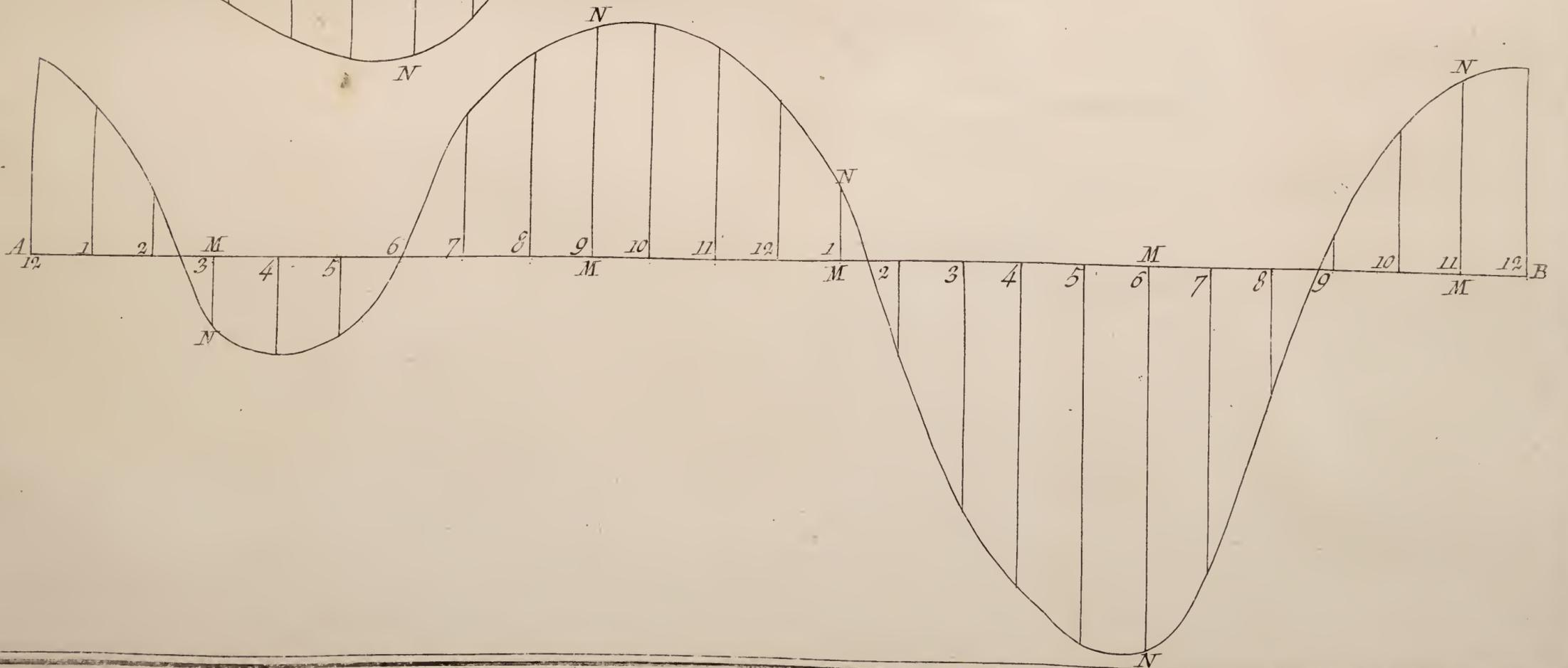


Fig. 1.

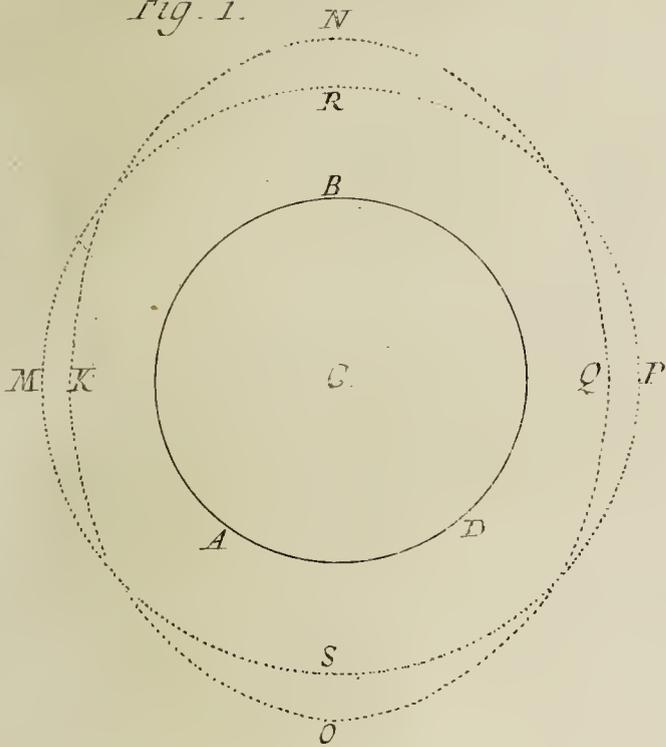


Fig. 2.

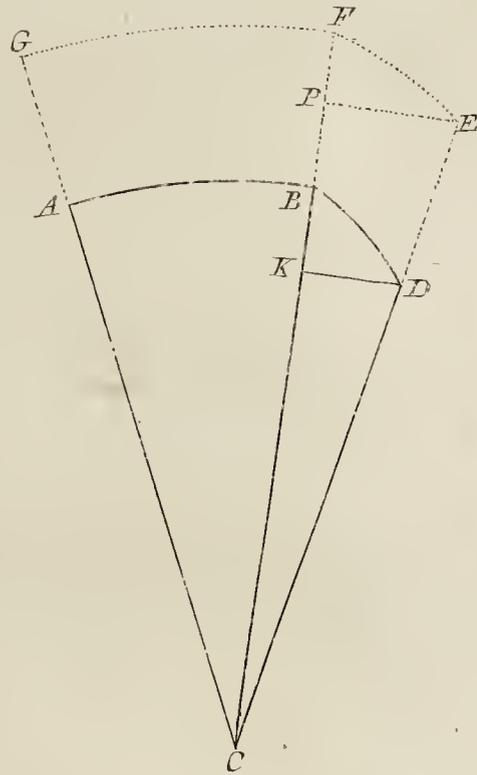
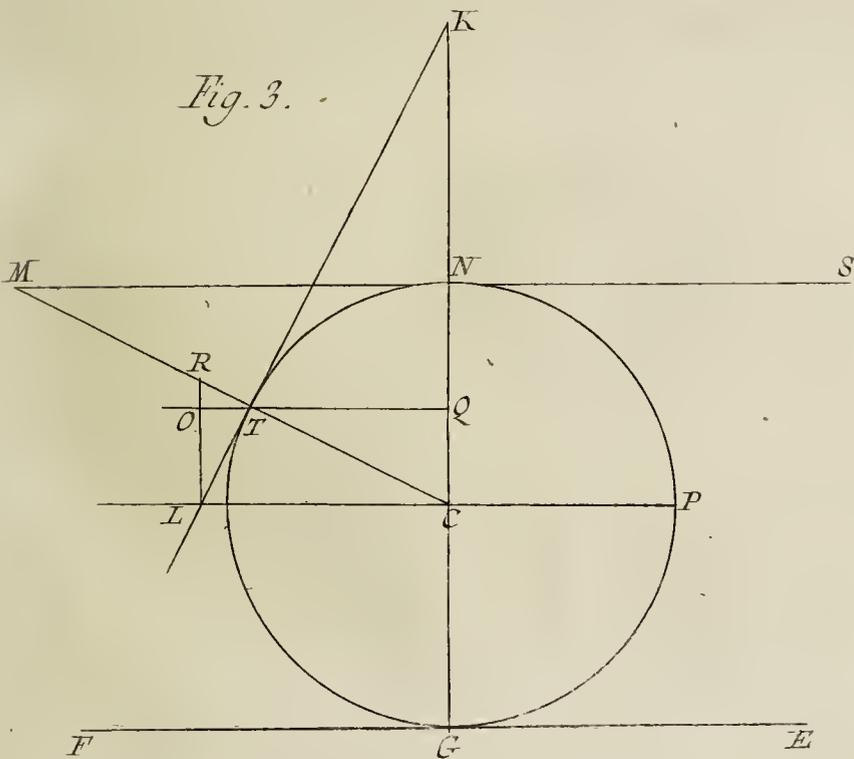


Fig. 3.



conserva da se per l' equilibrio , e viene trasportata da luogo a luogo per l' azione successiva del calore , e per la forza perturbatrice del Sole , che ne agevola il trasporto ; onde per un moto tangenziale dell' aria resta diminuita la pressione sul Barometro. Posta l' azione del calore , come prima causa del fenomeno , la spiegazione soddisfa ancora alle sue circostanze essenziali , perchè prima il flusso diurno cresce in quantità dall' Inverno all' Estate , come cresce il calore , secondariamente , dovendo sempre l' asse dell' ellissoide percorrere il parallelo del maggior calore , corrisponde benissimo dall' Inverno all' Estate l' andamento inverso del flusso notturno , rispetto al diurno . La spiegazione in oltre acquistò nuova conferma per l' esclusione di parti ; cioè , perchè s' è provato , che l' azione sola del calore del Sole senza le leggi dell' equilibrio dei fluidi , e della gravitazione non è sufficiente , nè pur fecondata da una reazione notturna dell' aria , e nè pure supposta in luogo della reazione la caduta dei vapori notturni ; perchè finalmente si mostrò (ciò che importava più d' esser rischiarato) che nè la forza perturbatrice di gravitazione del Sole produce un effetto sì grande , e sì variante nelle ore , nè la combinazione del moto annuo colla rotazione diurna può produrre un tal effetto , che corrisponda al nostro fenomeno nel tempo , e nella quantità .



H h

ME.



M E M O R I A

DEL SIGNOR CONTE SIMONE STRATICO

DELLE LEGGI D'AGITAZIONE DE' FLUIDI CONTENUTI
IN VASI OSCILLANTI.

(LETTA IL DI VI. GIUGNO MDCCLXXXII.)

I. **I**L Signor FRANKLIN fu il primo, che presentò ai Fisi-
ci un fenomeno degno d'osservazione e di studio, sicuramente
veduto per l'innanzi da molti, ma senza particolar riflessione,
e perciò trascurato. Questo è l'ondeggiamento, che scorgesi nelle
superficie contigue di due masse una d'oglio, l'altra d'acqua
poste nello stesso vaso appeso ad un filo, e messo in oscillazio-
ne, mentre la superficie superiore dell'oglio apparisce quieta,
e conserva sempre lo stesso sito nel vaso, durante la libera
oscillazione di esso. Che se il vaso liberamente oscillante con-
tenga solamente dell'acqua o dell'oglio, non si scorge alcuna
perturbazione nella superficie del fluido. Ne diede Egli notizia
al Signor PRINGLE con una lettera segnata da Filadelfia il pri-
mo di Dicembre 1762, pubblicata nella raccolta delle sue ope-
re. Chiude egli quella lettera con le seguenti espressioni: „ Feci
„ vedere questa esperienza a molte persone di spirito. Quelli cui
„ sono poco familiari i principii d'idrostatica ec. non lasciano
„ d'immaginarsi ben tosto d'averla intesa, e s'ingegnano imme-
„ diatamente di spiegarla: ma le loro spiegazioni differiscono l'
„ una dall'altra, e non pajono molto intelligibili. Degli altri
„ poi più profondamente informati di questi principii sembrano
„ meravigliati del fenomeno, e promettono di riflettervi. Io
„ credo veramente che meriti riflessione, perchè un fenomeno
„ nuovo, il quale non può essere spiegato con i nostri antichi
„ principii, ce ne può suggerire di nuovi, che potrebbero ser-

„ vi-

„ vire al rischiaramento d' alcune parti oscure della scienza naturale „. Così il Signor FRANKLIN.

II. Io non ho mai ripetuta questa sperienza facile da farsi senza sorpresa e senza rincrescimento di non vedere sviluppate le cagioni del fenomeno, le quali allora soltanto si potranno riconoscere veramente assegnate, quando saranno regolarmente dedotte dal moto d' oscillazione del vaso, e dall' indole de' fluidi contenuti nello stesso in tutte le circostanze e varietà, che il fenomeno porge all' osservazione. Ho vedute, per quello che credo, tutte le spiegazioni di questo fenomeno sino ad ora pubblicate (a), ma non m' avvenne di restare appagato d' alcuna. Sono poche settimane da che ritornando con la meditazione e coll' esperienza su questo argomento, esso mi si presentò sotto un aspetto, che mi sembrò atto a palesarne molto aggiustatamente il meccanismo e le leggi. Quindi senza addossarmi il pericoloso ufficio d' esaminare le altrui sentenze, esporrò semplicemente la mia, la quale niente avendo di commune coll' altre già pubblicate, mi si potrà far ragione, se di quelle non sono rimasto soddisfatto.

III. Le circostanze essenziali, in cui ho osservato questo fenomeno sono le seguenti. Circondato un vaso di vetro con una funicella, ed a questa annodati i due capi d' un filo, sicchè per esso addoppiato possa il vaso appenderfi ad un uncino e liberamente oscillare intorno ad esso, indi messa nel vaso dell' acqua all' altezza di qualche pollice,

Esp. 1. Se si metta il vaso in oscillazione, la superficie dell' acqua da principio è alquanto turbata irregolarmente: dopo poche oscillazioni questo turbamento si calma, la superficie apparisce ferma e tranquilla, e la di lei posizione è normale all' asse del vaso, e come s' osserva, allorchè tutto essendo in quiete il filo è verticale.

Esp. 2. Qualunque sia il fluido contenuto solo nel vaso, acqua, oglio, vino, mercurio, oglio di vitriolo, etere, ec. si

H h 2

ha

(a) FRISI *Opusc. Filosof.* Milano 1781. STER. *Comment. Gotting.* 1778. Tom. I. *Opusc.* III. BARBARICO *Giorn. Enciclop.* MANN. *Memoir. de Bruxell.* Vol. 2. 1780. di Vicenza, Mese di Luglio 1779. MEI- ACHARD *Memoir. de Berlin* 1777.

ha sempre lo stesso effetto : e parimente comunque ampia sia l'oscillazione : se non che un fluido più o meno prontamente dell'altro acquista la calma della sua superficie. L'oglio ed il mercurio si tranquillano più prontamente dell'acqua.

Esp. 3. Mettendo nello stesso vaso acqua ed ooglio in qualsivoglia proporzione d'altezza tra di loro , e facendo oscillare il vaso , la suprema superficie dell'oglio apparisce quieta , e le superficie contigue de' due fluidi ondeggiano con movimento perfettamente sincro al moto del pendolo composto dal filo e vaso.

Esp. 4. Il movimento delle superficie contigue d'oglio e d'acqua è tanto maggiore , quanto è più breve il filo del pendolo , quanto è più ampia l'oscillazione , e quanto è maggiore la sezione orizzontale del vaso.

Esp. 5. Ritenendo lo stesso vaso e fluidi , ed allungando il pendolo , si perviene a certa misura di lunghezza , nella quale , mentre esso oscilla , non si discerne l'ondeggiamento delle superficie contigue de' due fluidi : e questo ondeggiamento di bel nuovo si discerne , se alla stessa lunghezza di pendolo s'appenda un vaso più ampio , cioè di maggior sezione orizzontale.

Esp. 6. Nessun ondeggiamento si discerne nelle superficie contigue dell'acqua e mercurio posti nello stesso vaso , mentr'esso oscilla , comunque sia breve il pendolo , ampia l'oscillazione , ed estesa la sezione orizzontale del vaso.

IV. Per istabilire la teoria di questi movimenti richiamerò a questo luogo una proposizione , che si dimostra nell'Idrodinamica.

Lemma. Un fluido contenuto in un vaso quieto o mosso si compone sempre in una superficie perpendicolare in ciaschedun punto alla direzione della forza semplice o composta , che anima ciascheduna particella del fluido medesimo. La dimostrazione è chiara.

V. Teorema. Se un vaso si muova sopra un piano orizzontale con moto uniformemente accelerato : 1.º Sarà ciascheduna particella del fluido spinta da due forze , una perpendicolare all'orizzonte eguale alla forza acceleratrice di gravità : l'altra parallela ad esso eguale alla forza acceleratrice del moto sopra il piano

oriz-

orizzontale, e di direzione a quella contraria. Quindi ne nascerà una forza composta, la quale animando ciascuna particella per una direzione media fra le direzioni delle due prime forze, farà sì, che per comporsi la superficie del fluido perpendicolarmente ad essa direzione media (§. IV.) s'inclini abbassandosi alla parte, verso la quale si fa il moto orizzontale, ed alzandosi alla parte opposta. 2.° Sarà il seno d'inclinazione della superficie al coseno, come la forza acceleratrice orizzontale alla forza acceleratrice di gravità perpendicolare.

Dimostrazione. 1.° Quando il vaso è quieto le particole del fluido sono animate dalla sola forza acceleratrice di gravità perpendicolare all'orizzonte, ed in conseguenza è sempre la superficie orizzontale. Ma messo il vaso in moto uniformemente accelerato sopra un piano orizzontale, resistendo per la propria inerzia in ciaschedun istante ciascheduna particola del fluido alla forza acceleratrice di questo moto, egli è evidente, che si produrrà in ognuna d'esse una nuova forza permanente eguale all'acceleratrice orizzontale, e in direzione a quella contraria. Dunque ec.

2.° Nel piano inclinato AC (Fig. 1.) supposto perpendicolare alla direzione composta ca della particola c , se da c si tirerà cb parallela all'orizzonte, farà la forza acceleratrice orizzontale alla forza acceleratrice verticale come $cb : ba :: CB : BA$, come seno a coseno d'inclinazione.

Cor. 1. Dunque la particola c , per quanto duri il moto accelerato sopra il piano orizzontale, ed ella si trovi sopra un piano inclinato, non potrà mai muoversi: giacchè le uniche due forze, ond'è animata, la attaccano al piano inclinato con una direzione ad esso perpendicolare.

Cor. 2. Nel vaso che contiene il fluido, la di cui superficie (Fig. 2.) per il moto accelerato sul piano CH, si trasporta da FO in AB, è manifesto che le di lui particelle s'allontanano a varie distanze dalla posizione orizzontale FO. Il solo punto R, nel quale la nuova posizione della linea AB taglia la FO, non si muove dal sito, che aveva mentre il vaso era quieto.

Avvertimento. Ciò che in questa e nelle susseguenti figure è espresso per linee e punti, nel fatto va inteso di superficie e di linee, giacchè le figure rappresentano sezioni de' vasi e piani fatte con piani perpendicolari all'orizzonte. Così AB rappresenta la superficie inclinata del fluido, FO la superficie orizzontale, ed il punto R la retta, che passa per il punto R, ed è perpendicolare al piano FD.

VI. L'espressione analitica del seno d'inclinazione BAL (Fig. 2.) si deduce nel seguente modo. (BERNULL. HYDRODYN. Sect. XII. §. 20.) Sia P un peso, il quale per mezzo della funicella GS avvolta ad una carrucola in G ed attaccata al vaso ACDL in S, lo faccia scorrere sul piano orizzontale CDH. Nel vaso contengasi un fluido fino ad FO, e si prescinda da qualsivoglia sfregamento o cagione ritardatrice del moto del vaso sul piano. Il peso del vaso col fluido dicasi = p, il peso traente = P. La forza acceleratrice verticale costante di gravità delle particelle del fluido sia = 1: la forza concepita dalle particelle del fluido nella direzione orizzontale contraria a GS farà

$$\frac{P}{P+p}, \text{ ed } AL : BL :: 1 : \frac{P}{P+p} \text{ laonde supponendo il raggio } \\ = 1, \text{ ed essendo } AB = \sqrt{AL^2 + BL^2} \text{ farà}$$

$$\text{sen. } BAL = \frac{P}{\sqrt{2P^2 + 2Pp + p^2}}.$$

Quindi si possono dedurre alcune conseguenze.

1. Quanto è più ampio il vaso, cioè quanto maggiore è FO, poste le altre cose pari, tanto maggiore riuscirà l'inclinazione della superficie del fluido: giacchè il seno dello stesso angolo è espresso da una linea maggiore, secondo che è maggiore il raggio a cui si riferisce.

2. Mutando il fluido contenuto nel vaso, ed in conseguenza il suo peso assoluto, e restando lo stesso valore di P, s'avrà diversa inclinazione di superficie: e maggiore, se il fluido farà più leggero, minore, se farà più pesante. Se nel vaso vi sia dell'acqua, e sia p = 10, P = 10 farà il seno d'inclinazione

BAL

$BAL = \frac{10}{\sqrt{500}} = \text{gr. } 26.34'$. Se nel vaso si contenga dell'oglio,

la di cui gravità specifica a quella dell'acqua è di $917:1000$, e per comodo del computo si suppone $9:10$, farà

sen. $BAL = \frac{10}{\sqrt{461}} = \text{gr. } 27.46'$. Se nel vaso si contenga del

mercurio, la di cui gravità all'acqua è $14090:1000$, e per com-

modo si suppone qui $14:1$, il seno $BAL = \frac{10}{\sqrt{37800}} = \text{gr. } 4.30'$.

Queste differenze d'inclinazione dipendono dal mutarsi il valore di p restando lo stesso P : che per altro, se il vaso col fluido pesasse sempre allo stesso modo, qualunque si fosse il fluido in esso contenuto, e posto lo stesso P , l'inclinazione farebbe la medesima in tutti.

3. Se nello stesso vaso si contengano fluidi diversi, i quali per la loro indole non si confondano insieme, ed il vaso sia mosso sul piano orizzontale con moto uniformemente accelerato, le superficie di tutti s'inclineranno egualmente. Contengansi nello stesso vaso mercurio, acqua, ed ooglio. Sia il peso totale $p=140$, $P=10$. L'inclinazione della superficie del mercurio farà di $\text{gr. } 4.30'$. La superficie dell'acqua si disporrà, come se nel vaso si contenesse sola acqua al peso 140 , essendo $P=10$: e lo stesso dicasi della superficie dell'oglio. E sebbene la superficie del mercurio inclinata tenga sopra di se la superficie inferiore dell'acqua a simile inclinazione, questo non induce alcuna differenza nell'inclinazione della superficie dell'acqua stessa, atteso che qualunque sia il fondo del vaso, in cui si contiene il fluido, l'inclinazione della di lui superficie deve farsi nel medesimo modo, come se la base fosse piana ed orizzontale, non dipendendo dalla stessa nè la misura, nè la composizione delle forze, per cui la superficie del fluido s'inclina (§. V.).

4. Se $P=0$ l'inclinazione della superficie è nulla, cioè essa è orizzontale, perchè il vaso ed il fluido sono quieti.

5. Se

5. Se $P = p$ il seno d'inclinazione è $\frac{1}{\sqrt{5}}$. Non è questo il

caso d'equilibrio tra il vaso col fluido ed il peso traente. Il primo è sostenuto dal piano sopra il quale insiste: il peso discende con forza acceleratrice di gravità.

6. Se $P = \infty$ l'inclinazione della superficie è ad angolo semiretto, diventando il seno $\frac{1}{\sqrt{2}}$. Laonde tutte le possibili in-

clinazioni della superficie del fluido nel vaso sul piano orizzontale hanno per confine l'angolo semiretto.

7. Essendo il divisore della formula un radicale del secondo grado, e perciò capace di valore positivo e negativo, lo farà del pari il quoziente. Perciò se OB sia il seno positivo, farà OL negativo, e significherà, che restando P e p positivi, il vaso è mosso da G in S , non da S in G come prima.

VII. Ora se il vaso col fluido (Fig. 3.) discenda per il piano inclinato GH , sollecitato dal solo suo peso, in questo caso la forza sollecitante alla discesa farà ON intercetta tra la verticale MN , e la MO normale al piano inclinato, e la forza costante di gravità farà NM . E perciò le particelle del fluido si disporranno nella direzione TR parallela al piano inclinato, e normale alla direzione MO delle medesime, composta dalle due forze MN , NO . La condizione del vaso col fluido discendente per il solo suo peso sul piano inclinato è la stessa, a cui farebbe, se fosse egli mosso sul piano orizzontale con moto uniformemente accelerato, e con una forza, la quale avesse all'assoluta di gravità la ragione di $ON : NM$, o di $AM : AT$, che gli è eguale, com'è manifesto per i triangoli simili HGQ , MNO , MAT . Debbonsi applicare a questo moto le stesse conseguenze di sopra dedotte. E perciò 1. Quanto minore sarà l'inclinazione del piano, tanto minore risultando la forza acceleratrice della discesa del vaso, tanto minore sarà l'angolo d'inclinazione della superficie del fluido, come di fatto esser deve, affinchè essa si faccia parallela al piano inclinato. 2. Qualunque
flui-

fluido si contenga nel vaso, posta la stessa inclinazione del piano, l'inclinazione della superficie del fluido farà la stessa, perchè la forza acceleratrice è la stessa. 3. Se nel vaso si contengano più fluidi, l'inclinazione delle loro superficie farà la medesima, perchè la forza acceleratrice alla discesa è la stessa per tutti. 4. Se l'inclinazione del piano farà ad angolo semiretto, s'avrà la forza acceleratrice massima, che sollecitar possa il moto del vaso sul piano inclinato per azione della sola sua gravità. In fatti se l'inclinazione del piano è maggiore dell'angolo semiretto, il vaso non iscorre, ma si rovescia sul piano. In questo caso il fluido nel disporre la sua superficie orizzontalmente pesa più sul lato che sulla base del vaso, ed in conseguenza deve farlo girare intorno al punto C. Si prescinde dal peso de' pareti del vaso. Così la discesa d'un grave sul piano inclinato, quanto ai moti di rotazione o sdruciolamento ha diverse modificazioni, se il grave sia una massa solida e di figura costante, o un vaso contenente del fluido, la posizione della superficie del quale si muta. 5. Che se coll'inclinazione ad angolo semiretto si combini l'azione d'una forza, che mova il vaso all'ingiù per DCH con un moto accelerato, allora l'inclinazione della superficie si farà verso T, ed il punto A dell'acqua orizzontale non solamente s'abbasserà in T, ma procederà sotto, e non solamente si alzerà da S in R, ma eccederà il punto R.

VIII. Che se il vaso col fluido ascenda per un piano inclinato con una velocità determinata, supposta questa costante, la superficie del fluido si mancherebbe in *as* parallela all'orizzonte. Ma se questa fosse continuamente diminuita dalla forza ritardatrice *no* corrispondente allo sforzo di gravità del vaso ascendente, l'inerzia delle particelle del fluido, la quale in esse mantiene la forza acquistata, le farà alzare da *a* in *t* ed abbassare da *s* in *r*, appunto come nel caso di discesa, e la superficie del fluido si manterrà parallela al piano inclinato. In amendue questi casi, tanto di discesa quanto di ascesa, è manifesto che il punto M, oppure *m* resta sempre nel medesimo sito della superficie del fluido, in cui è a vaso quieto ed orizzontale.

IX. Ora se il vaso col fluido discendendo per un piano inclinato

nato GHP (Fig. 4.) passi in un altro meno inclinato VHI , che s'unisce al primo nel punto H , è manifesto, che essendo in questo secondo piano minore la forza acceleratrice, la superficie del fluido si dovrà comporre in una situazione meno inclinata all'orizzonte, e parallela al nuovo piano. Ma in questo passaggio da piano a piano due nuove direzioni di moto acquistano le particelle di fluido poste in TM . Primieramente portandosi la base del vaso col punto C nel piano HI essa s'alza, giacchè per la inclinazione del primo piano farebbe progredita per HP sotto HI . Riceve dunque il fluido un moto in C all'insù con direzione perpendicolare all'orizzonte. In secondo luogo il vaso stesso mutando direzione di corso da GH in HI incontra una resistenza, che nel fluido produce un moto orizzontale da C verso O , o da T verso M . Per questi due movimenti deve seguire un movimento delle parti superficiali del fluido da t verso un punto sopra m , per il quale mentre il vaso discendendo passa da un piano all'altro, il fluido scorra superficialmente con direzione contraria a quella del vaso. E perchè non può il fluido eccedere da una parte il suo limite tm , che dall'altra non manchi, e non sia sotto il suo limite mr , perciò la porzione eccedente mossa in direzione opposta a quella del vaso, anderà ad occupare il luogo dove il fluido manca. E quando per diversi piani sempre più inclinati all'orizzonte il vaso ascende, gli stessi moti avranno luogo, e continuerà lo stesso movimento superficiale di fluido, e nella stessa direzione, in cui si faceva durante la discesa. Cioè il fluido nel passaggio da piano a piano si comporrà nella posizione parallela al nuovo piano; ma passando il vaso dal piano IH al piano HG , che è più alto, giacchè HG è sopra HV , riceverà il fluido T un moto verticale all'insù, e ne riceverà un altro orizzontale, per l'ostacolo della nuova direzione di piano, per i quali due movimenti si porterà con direzione composta da T ad un punto sopra M , e supplirà alla mancanza, che deve prodursi in MN dall'eccesso, che si produce in TM .

X. Da queste premesse deducesi, che se il vaso col fluido sia appeso ad un filo o ad una verga rigida e mobile intorno al pun-

punto di sospensione, e si metta in oscillazione, egli farà continuamente alla condizione di discendere per piani sempre meno inclinati, o di ascendere per piani sempre più inclinati all'orizzonte. Sarà esso per tanto in ogni punto della sua oscillazione sopra un piano diversamente inclinato, e nel quale se continuasse a discendere o ascendere procederebbe per la tangente a quel punto della curva, e la superficie del fluido sarebbe parallela alla stessa tangente. Ed essendo questi piani infinitamente piccoli, e le successive differenze delle loro inclinazioni all'orizzonte infinitesime, i successivi eccessi nella superficie del fluido, che sono spinti a compensare i successivi difetti dall'altra parte del vaso, faranno infinitamente tenui e non discernibili dall'occhio senza qualche ajuto. Quindi la superficie del fluido nel vaso oscillante apparirà sempre nel medesimo modo normale alla direzione del filo o all'asse del vaso, ed immobile (Esp. 1.); dalla qual posizione di fatto in ogni istante s'allontana per eccessi infinitamente piccoli, e pari difetti. Qualunque sia la curva, per cui il vaso discende o ascende nell'oscillare, sempre nello stesso modo apparirà quieta la superficie del fluido, perchè secondo la legge d'inclinazione all'orizzonte delle successive tangenti alla curva nasceranno proporzionate le quantità de' due moti orizzontale e verticale, che servono a fare, che il fluido si spiani con maggiore o minore velocità nella direzione contraria a quella dell'oscillazione. Segue in oltre dalle cose dette, che mentre il vaso col fluido oscilla principiando la discesa dal punto della massima elongazione dal perpendicolo, fino al punto della massima elongazione dallo stesso per ascesa, le particelle del fluido nel vaso hanno un movimento di circolazione da MR verso MO, MT, e da MT verso MR, ed inversamente quando dopo compiuta l'ascesa discende.

XI. Esp. 7. Attaccando una boccia con acqua ad una verga rigida di ferro, la quale liberamente oscilla intorno al punto di sospensione, il fluido mantiene la sua superficie normale all'asse del vaso, ed apparentemente immobile.

Esp. 8. Attaccando la boccia col fluido ad un filo pieghevole, ed applicando al punto di sospensione il taglio d'una tavola

segata a cicloide convessa, per modo che la verticale da detto punto sia tangente della curva nel di lei punto supremo, il vaso col pendolo nel cadere descrive un arco di cerchio, e nell'ascendere adattandosi alla curvatura del taglio, che gli si presenta, descrive una femicicloide: e così nel regresso prima il vaso col fluido descrive la femicicloide, poi ascendendo descrive un arco di cerchio, e la superficie del fluido sempre nello stesso modo apparisce immobile e normale all'asse del vaso (§. X.).

XII. A questa teoria de' movimenti del fluido nel vaso oscillante corrispondono molto esattamente l'esperienze, alle quali mi guidò la teoria stessa, e che li rendono discernevoli. Non potendosi osservare alcun movimento nelle parti dell'acqua o qualsivoglia altro fluido uniforme, limpido oppure opaco, se l'occhio non abbia qualche segno distinto, a cui riferirsi per giudicarne, tutta l'industria doveva diriggersi a procurare all'occhio sì fatto segno. Se dunque è vero il movimento della massa del fluido spiegato al §. X., deve anche succedere, che un galleggiante immerso nel fluido, mentre il vaso oscilla, acquisterà un moto all'ingiù ed all'insù rispetto alla superficie del fluido. Così in fatti avviene.

Esp. 9. Immerso un idrometro XY nell'acqua contenuta nel vaso ACDL, e portato questo col filo in GS (Fig. 5.), indi abbandonato alle sue oscillazioni, finchè l'idrometro sta nel tratto del vaso FLE esso va in giù e s'immerge sino a qualche punto p durante l'oscillazione intera sino a GR, da dove discendendo il vaso e portandosi sino a GS, l'idrometro, se continua a stare nel tratto FLE, ascende sino ad un punto q , e sono eguali np , nq .

Esp. 10. Immerfi due idrometri uno nella parte ML del vaso l'altro nella AM, intendendo diviso il vaso in due parti eguali da un piano diametrale, che passi per FE e per GO, allorchè il vaso si mette in oscillazione, scorgefi discendere sino a p l'idrometro XY, e nello stesso tempo ascendere sino a Q l'altro HK durante il moto da GS in GR: e nel ritorno da GR in GS ascende XY sino a q , e discende HK sino a P. L'altalena; che giuocano quest'idrometri è sincro-

na alle oscillazioni del pendolo formato dalla funicella e dal vaso.

Esp. 11. Gl'idrometri non continuano a stare nello stesso sito, dove sono posti da principio, ma vanno tentennando alcun poco rispettivamente al perpendicolo nel montare e calare, ed acquistano un moto di progressione dal lato del vaso verso il suo mezzo e l'oltrepassano. S'alzano e s'abbassano meno a misura che s'accostano al diametro FE, dove pervenuti rimangono senza il moto verticale d'ascesa e discesa (§. VIII.), ma continuano a tentennare e sono spinti all'altra parte del vaso. Quanto è più ampio il vaso, o ampia l'oscillazione, o più breve il pendolo, tanto maggiori sono i tratti, per i quali ascendono e discendono gl'idrometri immersi.

XIII. Ma in oltre è necessario di riconoscere il moto superficiale, e di circolazione delle particelle di fluido, di cui si ragionò al §. X.

Esp. 12. Spargo sulla superficie dell'acqua nel vaso della grossa e secca polvere di tabacco. Sinchè questa non è penetrata dall'acqua, se si metta il vaso in oscillazione, la polvere rimane tranquilla e ferma, come se fosse sparfa sull'acqua quieta. Quando poi la polvere s'umetta, penetra sotto la superficie dell'acqua, e viene a formare una parte del supremo strato del fluido, allora essa segue i movimenti delle particelle dello strato medesimo, e si rende osservabile all'occhio, mentre per l'inanzi non faceva che cuoprirlo. Messo in oscillazione il vaso, trasportasi la polvere contenuta in questo supremo strato da AM verso ML, mentre il vaso si porta da GS in GR, ed al contrario la polvere si trasporta da LM verso AM, quando il vaso oscilla da GR in GS. E perchè umettata la polvere alcune particelle della stessa penetrano più abbasso nell'acqua, e restano sospese nel fluido a varie altezze, scorgesi insieme, che mentre il moto delle parti superficiali è da AM in ML, il moto delle inferiori è in direzione contraria da Y verso K. Corrisponde questa esperienza a quella, che è riferita dal Signor DANIELE BERNULLI nella sua Memoria coronata dall'Accademia di Parigi, sulla ricerca fatta nel 1749 e 1751 sulla natura e causa del-

delle Correnti del Mare. Se si riempia d'acqua un piccolo vaso parallelepipedo lungo dieci o dodici pollici, largo ed alto due pollici, e vi si gettino de' briccioli di carta masticata, o altri piccoli corpicelli, che vadano leggermente a fondo, e si soffia sopra la superficie dell'acqua da un capo del vaso all'altro, si vedrà, che tutti i piccoli corpicelli, che sono al fondo del vaso si muovono verso il luogo, da cui parte il soffio, e quelli, che galleggiano, dallo stesso luogo s'allontanano.

XIV. Ma se li descritti spianamenti del fluido in superficie, per cui gli eccessi da un lato compensano e pareggiano i difetti dall'altro, di fatto succedono, come pare dimostrato per le cose addotte fin qui, debbono essi anche apparire raccolti in somme, allorchè lo strato supremo della superficie del fluido non possa scorrere da una parte all'altra del vaso. Se un piano perpendicolare ad $AELF$ discenda per FE nel fluido e divida gli strati superiori, lasciando libera la comunicazione degli inferiori, allora tutti gli eccessi, che nel moto d'oscillazione da GS in GR si vanno producendo sopra FAE , non potendosi successivamente spianare ne' difetti di ELF , dovranno accumularsi sopra FAE , e la somma de' difetti apparirà sotto ELF , sicchè la superficie del fluido nell'oscillazione da GS in GR apparirà più alta in A che in E , ed a vicenda nel moto da GR in GS farà più alta in L che in A .

Esp. 13. Corrisponde perfettamente l'esperienza a questa illazione. Prendo un tubo di vetro (Fig. 6.) a braccia parallele o divergenti PC , LD , comunicanti per il tubo CD , che serve di base. V'infondo dell'acqua sino ad S , M , che segno con due fili avvolti ai due tubi o braccia: indi appeso questo tubo ricurvo per mezzo di due fili annodati al punto G , lo allontano dalla verticale per abbandonarlo alle sue oscillazioni, avvertendo, che queste si facciano nel piano verticale, che passa per G e per $FCOL$. Nell'oscillazione da GZ a GR il fluido ascende sopra S in L , e discende da M in O : nella suffeguente da GR in GZ il fluido discende da L verso Q ed ascende da O verso P . Questo è precisamente ciò che risultava dalla teoria.

Esp. 14. Se il tubo sia composto di due braccia, uno de' quali
 sia

fia ampio e capace, l'altro angusto, allora l'ascesa e discesa del fluido rispetto ai punti S, M non si renderà osservabile nel tubo ampio, e lo farà moltissimo nell'angusto. Perchè il volume di fluido nel tubo angusto, dove la base è piccola, ha maggiore altezza, ed al contrario nel tubo ampio essendo la base grande l'altezza è piccola.

XV. Nelle oscillazioni osservate coll'Esp. 13. si rimarca, che dopo tre o quattro il fluido diviene quasi stazionario in MS per due o tre altre oscillazioni, e poi ripiglia il suo ritmo d'ascesa e discesa in Ll, Oo ed in Pp, Qq. La causa di questa variazione è la seguente. Quando per qualsivoglia moto impresso si squilibra il fluido contenuto in un tubo ricurvo, come quello dell'esperienza, ed il tubo si metta in quiete, il fluido concepisce un movimento d'oscillazione, per cui s'abbassa e s'innalza sopra l'orizzontale alternativamente dall'una e dall'altra parte. Queste oscillazioni si fanno con la stessa legge, con cui si farebbero quelle d'un pendolo semplice, la lunghezza del quale fosse eguale alla lunghezza della colonna di fluido contenuto nel tubo, divisa per la somma de' seni degli angoli LDC DCP fatti dalle braccia con la base. Ora nella nostra esperienza il fluido si squilibra nel tubo, quando portato questo fuori della verticale GF, lo si abbandona alle sue oscillazioni, e per questa ragione devono cominciare le oscillazioni del fluido nel tubo col ritmo predetto. Ma le oscillazioni dell'altro genere, e che noi consideriamo, hanno il loro ritmo dipendente dalla lunghezza di GZ col tubo annesso, nè perciò queste colle prime possono coincidere, nè essere sincrone, qualora ciò non si tenti con espresso divisamento. Quindi i movimenti del fluido eccitati da queste due spezie d'oscillazioni non sincrone si contrastano e finalmente s'equilibrano, allorchè scorge si il fluido stazionario in MS. Poi estinto il movimento, per cui s'eccitarono le oscillazioni della prima specie, succedono quelle sole, che nascono dall'accumularsi gli eccessi ed i difetti nel modo spiegato, e continuano fino a tanto, che il tubo col filo oscilla intorno al punto G, da cui si producono.

XVI. Questi fenomeni dell'oscillazione del tubo s'osservano ,
qua-

qualunque sia il fluido, che s'adoperi per riempirnelo, oglio, acqua, mercurio: e danno eccessi e difetti MP , SQ tanto maggiori, quanto è maggiore la distanza LP tra i tubi, e quanto è più breve il pendolo GZ : e posto lo stesso pendolo, quanto è più ampia l'oscillazione. Se il fluido contenuto nel tubo è mercurio, osservasi, che dalla parte, dov'egli nell'oscillazione s'innalza sopra SM , la di lui superficie si fa convessa, e concava dalla parte, dove s'abbassa sotto SM . Appunto come succede nel mercurio del Barometro, e serve d'indizio delle mutazioni d'altezza, alle quali si dispone per la pressione dell'aria. E' questo un particolare effetto della maggiore attrazione, che hanno tra di loro le parti del mercurio, di quella, che hanno alla superficie del vetro. Dal che ancora dipende, che le ascese e discese del mercurio LS , MO nel tubo sieno minori, poste le altre cose eguali, di quelle dell'acqua.

XVII. Con queste premesse è fatta la strada alla spiegazione degli ondeggiamenti delle superficie contigue dell'acqua e dell'oglio contenuti nello stesso vaso oscillante. Sia (Fig. 7.) il vaso $ACDB$ pendente dal filo GZ , ed in esso si contenga l'acqua fino ad OL , ed uno strato d'oglio da OL a MS . Suppongasi, che il vaso allontanato dal perpendicolo GF in GZ sia messo in oscillazione. Nella superficie dell'oglio MS faranno continuamente spinte delle particelle di fluido dalla parte MP alla parte PS , finchè l'oscillazione si fa da NG in GZ , ed a vicenda i successivi moti delle parti superficiali dell'oglio si faranno da SP in PM , quando l'oscillazione farà da GZ in GN (§. IX.). Così la superficie dell'oglio MS si manterrà ferma apparentemente e normale a GZ , o all'asse del vaso. Ma non può partire alcuna porzione d'oglio dalla parte MP , senza diminuirne la sua altezza MO , e non possono queste passare in PS senza accrescerne l'altezza SL , qualora per di sotto con movimento contrario non passino delle parti d'oglio da LR in RO . Quindi se nel vaso si contenesse soltanto dell'oglio, il moto di circolazione della parte inferiore dell'oglio somministrerebbe l'equivalente allo strato, che si spiana per di sopra da MP in PS , e la massa dell'oglio conserverebbe la sua figura $OMSL$.

Ma

Ma mentre nella superficie superiore dell'oglio nasce il suddetto compenso, la superficie superiore OL dell'acqua si mette nello stesso movimento, e s'alzano delle di lei particelle in OR per ispianarsi in RZ , affinchè la superficie dell'acqua OL si mantenga normale a GZ . Ma lo strato OR d'acqua non può passare in RQ , perchè il luogo è ivi occupato dall'oglio incombente in LR , le di cui parti non possono circolare e sostituirsi in RH , atteso che questo spazio è occupato dalle particelle dell'acqua superiori ad OR e tendenti verso RL . Dovranno dunque accumularsi dalla parte PSL gli strati d'oglio spinti successivamente da MP , e dovranno accumularsi sopra OR gli strati d'acqua sollevati e che passar non possono in RLQ occupato dall'oglio, giacchè questi due fluidi non sono di natura da confondersi insieme in una sola massa. E' dunque manifesto, che nell'oscillazione da ZG in GN lo strato o massa d'oglio muterà la sua figura da $MSLO$ in $MSQH$, ed a vicenda nell'oscillazione da GN in ZG , e quindi presenterà all'occhio l'ondeggiamento della comune superficie de' due fluidi sincrono ai movimenti del pendolo GZ , mentre la superficie MS apparirà ferma, e normale all'asse del vaso. Sarà dunque la quiete del fluido nel vaso che oscilla soltanto apparente, ed un errore dell'occhio, incapace di discernere i moti, che succedono in un fluido uniforme, e l'ondeggiamento della superficie comune dell'acqua e dell'oglio non farà che un nuovo modo di manifestare questi moti col colore diverso de' due fluidi, e con la loro incapacità di confondersi, non dissimile per la causa, che lo produce dal moto degl'idrometri, della polvere sparsa e mista nell'acqua, e del tubo a due braccia posto in oscillazione col fluido che contiene.

XVIII. Ma se nel vaso oscillante contengasi acqua e mercurio, allora la suprema superficie dell'acqua resta quieta apparentemente, e quiete altresì e senza alcun ondeggiamento appaiono le superficie contigue del mercurio e dell'acqua sovraincombente. Questo fatto, che abbiamo indicato all'Esp. 6. insegna un'altra circostanza del movimento de' due fluidi, la quale nell'acqua coll'oglio non si poteva rimarcare. Quando le particelle

K k

d'ac-

d'acqua sono accumulate sopra **OR** e non si spianano sopra **RL**, ciò avviene perchè a questo spianamento resistono con la loro massa e forza le particelle d'oglio accumulate in **RL**. Ed essendo il volume d'acqua ad un eguale d'oglio come 10 : 9, esse si sostengono con reciproca pressione ad $\frac{1}{2}$ di differenza, profime all'equilibrio. Ma allorchè nel vaso si contiene acqua e mercurio, la gravità specifica del quale è quattordici volte maggiore di quella dell'acqua, allora il momento delle particelle di mercurio in **OR** supera di gran lunga il momento contrario delle particelle d'acqua in **RL**, e perciò il mercurio si spiana sopra il proprio volume, e non lascia calare ed accumularsi l'acqua sotto **RL**, che perciò scorre sopra **LO** per sostituirsi sopra **PB** e spianarsi in **PS**. Laonde la superficie del mercurio è rispetto all'acqua sovraincombente a guisa d'un fondo fermo, nè può discernersi l'ondeggiamento, perchè non si produce o non si mantiene la spiegata accumulazione di parti, ma esse per il loro peso specifico tanto maggiore dell'acqua prontamente si ricompongono. Quindi l'ondeggiamento non si scorge, se sopra il mercurio si metta dell'oglio: e ben si discerne, se nello stesso vaso si metta dell'acqua, dell'oglio di terebinto, e dell'oglio comune, perchè le differenze di peso specifico di questi fluidi non sono così notabili, che produr possano il fenomeno, che il mercurio produce.

XIX. Perchè poi quant'è maggiore l'ampiezza delle oscillazioni, dato lo stesso vaso e la stessa lunghezza di pendolo, l'ondeggiamento apparisca tanto maggiore tra l'oglio e l'acqua, la ragione è facile da vedersi, perchè è tanto maggiore il numero delle particelle di fluido, che in ogni punto dell'oscillazione trasportasi da un lato all'altro del vaso, e quindi ne è maggiore la somma. Quanto è più ampio il vaso, poste le altre cose eguali, tanto più sensibile è l'ondeggiamento, perchè l'inclinazione d'una linea più lunga allo stesso angolo descrive un arco maggiore, perchè il cerchio è maggiore. Quanto è più lungo il pendolo, restando le altre cose pari, tanto meno discernevole è l'ondeggiamento, perchè allontanati ad angolo eguale dal perpendicolo due pendoli di diversa lunghezza, la forza acceleratrice,

ce, che sollecita alla discesa il più lungo è minore di quella, che sollecita il più breve, in proporzione inversa delle lunghezze. Quindi i moti, che s'imprimono alle particelle de' fluidi, per cui eccedono la superficie e si trasportano dall'una all'altra parte del vaso, sono minori e la loro somma è minore. Perciò allungato di molto il pendolo sono appena discernibili. Ma attaccando allo stesso lungo pendolo un vaso più ampio, l'ondeggiamento si rende più osservabile.

XX. Finalmente se si abbia un vaso con oglio ed acqua e si metta in movimento, poi si posi sopra un piano, dopo breve tempo si vede tranquilla la superficie dell'oglio, e continuano gli ondeggiamenti nella superficie comune dell'oglio ed acqua. La ragione di questo fenomeno si deduce dalle dottrine suesposte. La superficie suprema dell'oglio si può pareggiare, ed apparire tranquilla, perchè le particelle eccedenti per il moto impresso, possono spianarsi sulla superficie libera di esso. Quelle dell'acqua ancora, se sopra la di lei superficie potessero liberamente spianarsi, più presto si metterebbero a livello ed in quiete apparente. Ma non potendo ciò succedere per l'impedimento dell'oglio sovraincombente, continuano le loro oscillazioni distinte col sollevamento della superficie dall'una e dall'altra parte alternativamente.

XXI. Mi sembrano spiegate tutte le circostanze del proposto difficile fenomeno da principii evidenti di Teoria e da sperienze adattate ed indicate dalla stessa teoria. Forse da questa spiegazione si potranno dedurre delle conseguenze, le quali servano all'investigazione delle leggi d'alcuni moti de' fluidi ne' fluidi, e de' solidi ne' fluidi. Ma io m'astengo da ogni tentativo di questa sorta, fino a tanto che vegga per altrui giudizio, se mi sia bene apposto nella presente ardua ricerca.

XXII. Il fenomeno, di cui si è ragionato fino ad ora, diede occasione di risvegliare una ricerca importante, ed è, se lo spargimento dell'oglio sul mare turbato e burrascoso servisse a calmarlo per modo, che se ne allontanasse ogni pericolo ai bastimenti. Il Signor FRANKLIN in una lettera diretta al D.^r BROWN-RIGS il dì 7 Novembre 1773 da Londra ne trattò copiosamente.

mente (a). Narra egli le pratiche de' pescatori di varii paesi per togliere coll' oglio sparso il raggrinzamento della superficie del mare, onde poter vedere nel fondo: e d'altri, che avendo bisogno di luce sott' acqua, schizzano a quando a quando un po' d' oglio, il quale salito alla superficie la rende tranquilla e concede alla luce il libero passaggio. Riferisce varie osservazioni ed esperienze ch'esso fece, e comprovano questa proprietà dell' oglio, piccola quantità del quale si distende in un tratto assai ampio di superficie d' acqua, che resta ricoperta con un sottilissimo velo, che impedisce il raggrinzamento, ed il rompersi e spumeggiare dell' onde. Più diffusamente questi effetti sono esposti nella Memoria del Signor F. DE LELYVELD Olandese stampata in Amsterdam nel 1775, nella quale gli effetti dell' oglio, del catrame, e d' ogni altra sostanza, che soprannuota nel mare per diminuire il pericolo delle burrasche sono autorizzati da ragguardevoli testimonianze. Questo Autore ha preso sì fatto interesse per veder esaurito con sicure nozioni tale argomento, che nella suddetta Memoria ha proposto diciassette quesiti relativi al medesimo, assegnando il premio di quattr' oncie d' oro per lo scioglimento di ciascheduno, dentro un certo termine di tempo. Non si è saputo fin ora, che ne sia stato conseguito alcuno.

XXIII. Non pare per altro, che i fenomeni osservati nel vaso a pendolo abbiano un immediata relazione all' abbonciamento del mare con lo spargimento dell' oglio. Nel vaso a pendolo tutta la massa de' fluidi in esso contenuti è agitata dalle oscillazioni, e non la sola superficie e lo strato superiore dalla successiva percussione dell' aria, come nel formarsi dell' onde. Di fatto l' acqua sola o il solo oglio nel vaso oscillante si compongono ben presto alla quiete apparente della loro superficie, ed in essa si mantengono. Tale apparisce anche la superficie dell' acqua nel vaso, se sia ricoperta da un tenue velo d' oglio, nel qual caso non si producono i compensi sopra spiegati, perchè manca il fluido incumbente atto per la sua quantità a produrli visibilmente distinti, e l' acqua li produce passando sotto il velo d' oglio, appunto come passa sotto uno strato di fina polvere

fec-

(a) Scelta d' Opuscoli di Milano. 1775. Vol. IX. delle Transaz. Filosofic.

fecca che galleggi sopra d'essa . Anzi a questo luogo è utile d'osservare , che l'altezza dell'ondeggimento tra l'acqua e l'oglio nel vaso oscillante , e l'inclinazione della superficie comune de' due fluidi , oltre che dall'ampiezza del vaso , e dalla lunghezza del pendolo , dipende anche dall'altezza dello strato d'oglio soprannotante . Suppongasi , che l'altezza dello strato d'oglio nel vaso sia SL (Fig. 7.), e che l'oscillazione sia tale , onde nella massima elongazione si raddoppi la SL , cioè l'altezza dell'oglio raccolto in SQ sia doppia di SL . Poi si supponga , che rimanendo pari tutte le altre cose , l'altezza dell'oglio SL sia la metà di prima , l'ondeggimento nella massima elongazione farà alto per la metà di quello di prima , e perciò il piano HQ farà tanto meno inclinato all'asse del vaso . Ma non per questo potrà mai avvenire , che l'acqua esistente in HR soverchi la superficie dell'oglio in MP , di cui è più pesante . Succederà bensì , che la superficie dell'oglio in MP ridurrassi ad un tenuissimo velo , e si raccoglierà tutta la massa d'oglio verso PSQ . Che se l'altezza dello strato d'oglio sia minima , l'accumulazione dell'oglio da una parte è di così poca altezza e momento , che non è discernibile , e l'acqua si mantiene tranquilla , come se fosse senza velo olioso sovrapposto , e senza che possa giammai soverchiare il velo stesso , giacchè non può l'acqua concepire un tal moto senza sollevare insieme le parti d'oglio soprannotanti .

XXIV. Per accostarci ad intendere , come l'oglio si riduca a fottil velo allorchè si sparge sull'acqua , e così ridotto serva a tranquillare gl'increspamenti , ed anche i rompimenti dell'onde , conviene rammentarsi , ciò che molte sperienze dimostrano , ed è , che l'aria ha una forte affinità all'acqua . Mediante questa affinità ed il corrispondente grado d'aderenza , che succede tra le parti dell'aria e dell'acqua , l'azione meccanica del vento può esercitarsi sospingendo le parti sostenute ed alzate della superficie dell'acqua , e quindi produrre l'increspamento , il quale accresciuto a molti doppi per la successiva continuata percussione del vento diviene ondeggimento . L'oglio poi , che si sparge sull'acqua è composto di parti , le quali hanno un affinità tra di loro ,
ed

ed anche alle parti dell'acqua, maggiore la prima, e la seconda minore. Quindi è, che l'oglio sparso sull'acqua forma uno strato unito e non interrotto, e che una piccola quantità di esso si estende in un ampio tratto sulla superficie dell'acqua affottigliata in un tenuissimo velo. Perchè se le parti dell'oglio esercitassero una forza di ripulsione in quelle dell'acqua, e queste in quelle, siccome volgarmente si suppone, e da questo dipendesse, che l'oglio coll'acqua non si può mescolare e confondere, gettando dell'oglio nell'acqua dovrebbe esso restare raccolto e conglobato, non distendersi, come fa, la quale distensione perciò dimostra, che le parti dell'acqua hanno un'affinità a quelle dell'oglio e la esercitano allontanandole dalla massa, e formandone il sottil velo. Finalmente è minima l'affinità tra l'oglio e l'aria come ben lo provano negli esperimenti pneumatici gli strati di cuojo, che s'interpongono per ridurre i recipienti vuoti ed a tenuta d'aria. Quindi l'azione del vento nè solleva nè sospinge le particelle della superficie dell'oglio, sicchè s'increspi, e per conseguenza non può nemmeno succedere l'increspamento dell'acqua sottoposta all'oglio, e divisa con lo strato di esso comunque tenue dal contatto dell'aria. Questo pare il modo per cui con lo spargimento dell'oglio si toglie l'increspamento dell'acqua. Ma togliesi ancora il rompimento dell'onde che per la forte azione del vento può accadere. Perchè, siccome riflette il Signor FRANKLIN, quando spira vento forte, dietro ciascuna dell'onde maggiori, se ne produce gran numero di minori, le quali rendono la superficie dell'acqua ognor più scabra, e danno presa al vento d'urtare con maggior violenza. Per questa sommovendosi una maggior massa d'acqua, l'onde non sono così pronte a cedere e secondare l'urto del vento, e le loro sommità come sottili e leggiere vengono cacciate avanti, scomposte, convertite in bianca spuma, e formano il maggior danno dell'ondeggiamento. Ora questi rompimenti si tolgono coll'impedire, che si eccitino l'onde minori, e ciò mediante lo spargimento dell'oglio, il quale facendo sparire intorno al bastimento le piccole onde, non altro resta, che la fluttuazione o agitazione dell'onde grandi, siccome ho io stesso osservato in un'esperienza di questo genere, che

che feci ai lidi d' Istria essendo il mare agitato da forte Libeccio .

XXV. Gli antichi hanno ragionato di questo fenomeno. Ateneo (a) riferisce un Epigramma greco di Venere, che s'adorava nel Zefirio, i due ultimi versi del quale sono:

Felicem ea navigationem dabit ac in media tempestate

Supplicibus latum pinguefaciet (ἐκλιτανῆι) aquor :

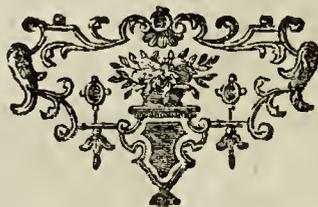
dove si scorge che il Poeta si servì della comune nozione, che le materie olose e grasse calmano il superficiale turbamento del mare. Giustino (b) ed Isidoro (c) narrano la proprietà del Lago Asphaltite, o Mare chiamato morto, che non si turba per forza di venti, resistendo a questi il bitume sparso, per cui ogni acqua agitata si tranquilla. Plutarco in due luoghi ne fa discorso. Nel libro *De primo frigido* scrisse, che l'oglio è somamente pellucido, perchè contiene in se molta aria, ed averfi di ciò certa prova nella sua leggerezza per cui nuota sopra gli altri fluidi. Anzi se si versi sull'onde marine produce la tranquillità, non già per il suo liscio sfuggevole ai venti, come pensò Aristotile, ma perchè l'onda colpita da qualsivoglia fluido s'accheta. E nuovamente nelle questioni naturali ricerca, perchè il mare sparso d'oglio si fa trasparente e tranquillo, e di nuovo ricorda e rifiuta la ragione d'Aristotile, ed altre ne assegna involute ed oscure. Fortunio Liceto nel suo libro intitolato *Hydrologia Peripatetica*, impiega il primo articolo in questo esame col titolo *De maris tranquillitate per oleum & anchoram comparanda*. Non trova Egli ne' libri d'Aristotile la ragione rifiutata da Plutarco, ma soltanto, che nel Probl. 28 della Sez. 23, investigò, perchè l'acqua marina sia più trasparente dell'acqua dolce, e lo deduce dall'essere più pingue di questa, giacchè l'oglio sparso sull'acqua fa sì, che più chiaramente si possa vedere a traverso di essa. Trova poi Liceto che Aristotile molto più ampiamente di Plutarco insegnò, che non solamente l'onda colpita dai fluidi s'accheta, ma anche dall'urto de'corpi consistenti, avendo investigato nel Probl. 4 della Sez. 23, perchè quando si getta nel mare ondeggiante e tumultuoso qualche corpo

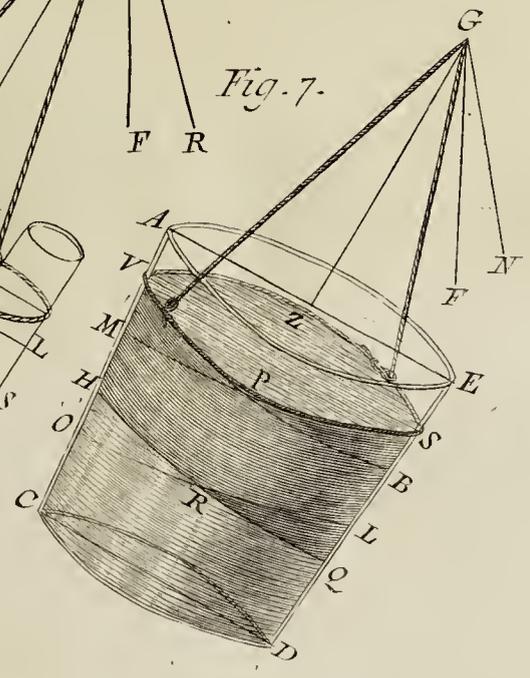
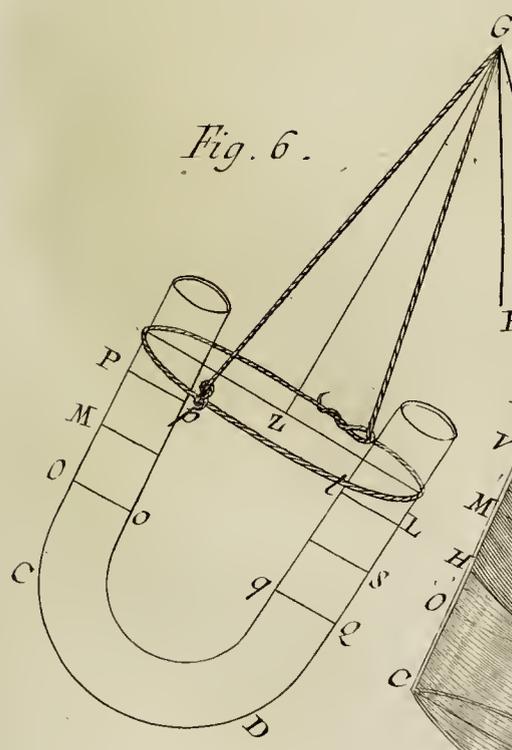
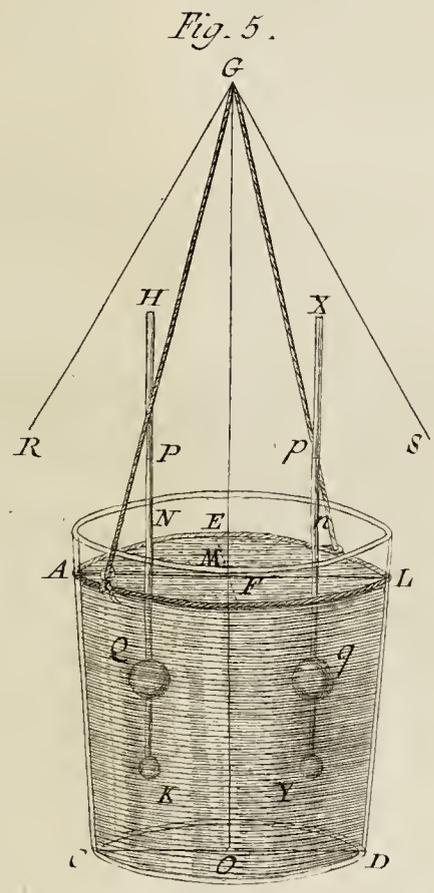
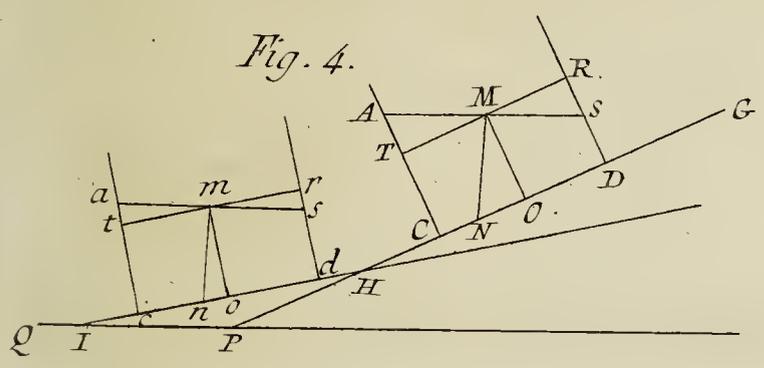
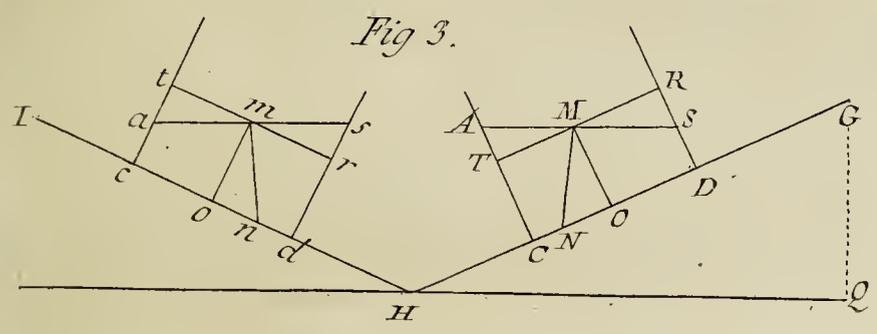
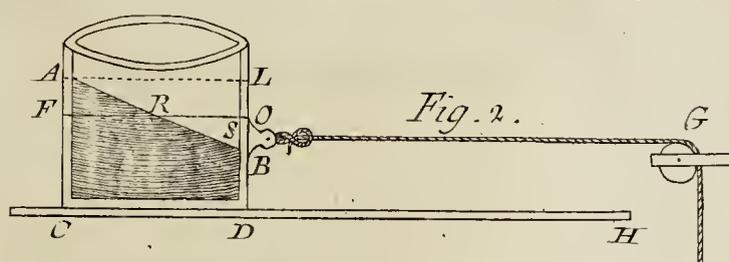
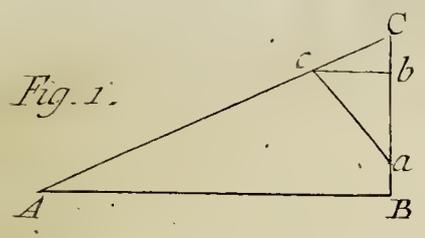
pe-

(a) Lib. 7. Cap. 19. (b) Lib. 36. (c) Lib. 14. Cap. 19. *De orig.*

pesante , come un' ancora , l' onda cede ed il mare s' abbonaccia . Di che adduce varie ragioni , che non giova ripetere . Il Signor ACHARD esaminò questi fatti , nelle Memorie di Berlino per l' anno 1777 , investigando , perchè l' oglio o qualsivoglia altro corpo più leggiero specificamente d' un altro fluido galleggiando sopra d' esso calmi l' agitazione eccitata in qualche parte della superficie del fluido stesso , e conchiude , che qualsivoglia corpo più leggiero dell' acqua , e di maggior superficie ed estensione di quello che sieno alcune gocce d' oglio gettate nel mare , possono produrre un effetto molto maggiore quanto al calmarne l' agitazione . Propone perciò di sostituire in vece dell' oglio delle barile vuote o delle casse quadrate vuote impenetrabili all' acqua , le quali si gettino in mare ; quando l' agitazione è così forte sicchè faccia apprensione , legate a corde , onde si possano ritirare nel bastimento . Anche Plinio scrisse (a) : *Mare omne oleo tranquillari , & ob id urinatores ore spargere , quoniam mitiget naturam asperam lucemque deportet* . Il Signor FRANKLIN riflette nel principio della citata sua lettera , che non dovrebbero gli uomini essere soverchiamente corrivi a farsi beffe delle cognizioni del volgo , e che questa volgare nozione di tranquillar l' onde coll' oglio meritava bene un esame . Per questa ragione ho giudicato che possano aver luogo in questa Memoria le notizie , che ho raccolte sopra tale argomento .

(a) Hist. Lib. 2. Cap. 103.







SIDERUM OBSERVATIONES

HABITÆ A PATAVINÆ SPECULÆ EXORDIIS USQUE
AD ANNUM MDCCLXXIX EXEUNTEM

A JOSEPHO TOALDO

ASTRON. PROF. EIDEMQUE SPECULÆ PRÆFECTO

AC SOCIO

DOCTORE VINGENTIO CHIMINELLO

(XVII. FEBRUARII MDCCLXXX.)

PRÆFATIO

IN QUA PRÆCIPUE, PATAVINÆ SPECULÆ ATQUE
URBIS LATITUDO AC LONGITUDO GEO-
GRAPHICÆ INVESTIGANTUR.

DUM Astronomica Specula ædificabatur, licet molitio ipsa satis operis per se nobis suppeditaret, & ad cælum observandum esset impedimento, instrumenta vero fere omnia deficerent, saltem bonæ notæ; nihilominus otiosi omnino esse non potuimus, nec pati, præcipua cæli phænomena a nobis abire inobservata, præter observationes meteorologicas, quas assidue persecuti sumus. Illarum observationum specimen Academiæ judicio modo sistimus, pensi loco, monentes, eas esse conatus tantum primos, ac veluti præludia, prout ipsæ per se testabuntur.

Ædificii ipsius nobilissimi descriptionem differo in tempus aliud, nec non instrumentorum ipsorum, quia nondum absoluta sunt.

DE LINEA MERIDIANA.

Prima Astronomi cura, primusque labor, quocumque in loco ad observandum destinato, versari debet in meridiani circuli ductu investigando: a meridiano enim pendet inter cetera mensura temporis, quod est primum observationum elementum. Hoc jam prius exploraveramus rudiori modo, quo parietes ipsos ædificii, & præcipue fasciam marmoream meridiano filo tanquam basim substernendam, dirigeremus. Sed vera ac justa meridianæ ipsius lineæ collocatio, qualis in Observatorio Astronomico requiritur, est subtilius quoddam, nec unius diei opus.

Die 5 Junii anni 1776 collocatus fuit *Gnomon*; cujus descriptionem in tempus aliud reservo. Hic tantum dico ejus altitudinem esse Pedum Parisiensium 10. Pollicum 6. Lin. 4. vel particularum decimalium 15160.

Capiebamus quotidie solis altitudines *correspondentes*, mane ac vespere, vel quadrante, vel ipso *Gnomone* usi. Inter duas enim Solis altitudines æquales hinc & inde, interque duo tempora correspondentia, si horologium recte & æqualiter incedit, medius situs est meridies; nisi valde oscitanter actæ res fuerint, aut omissa legitima *correctio*, quæ dicitur, *meridiei*.

Simul autem filo a centro *Gnomonis* extenso super pavimentum, pro meridiana futura (eo artificio, ut ope machinulæ atque cochleæ promoveri ac retrahi posset ex parte altera) clauso atque obscurato cubiculo, intuebamur transitum imaginis solaris, a foramine *Gnomonis* in pavimento projectæ, per hoc filum, notato tempore horologii eo ipso momento. Collato enim postea momento vero meridiei, collecto per altitudines correspondentes, cum momento observato, quo tempore centrum imaginis per lineam transire deprehensum fuerat, cognoscere erat, utrum linea promovenda, an retrahenda esset.

Cum hæc observatio per plures dies iterata fuisset, & linea modo ad ortum, modo ad occasum vergere, sed quotidie minus, comperiretur, tandem die 21 Julii ejusdem 1776 (II. diebus post observationes inchoatas) reperta est votis respondere:

me-

meridies enim uterque , & per altitudines correspondentes conclusus , & a transitu imaginis per filum iudicatus , ea die congruere compertus , cum differentia $\frac{1}{10}$ secundi , certe habenda pro nulla.

Facile porro iudicabitur , nos hic minime quievissse ; sed tum primum hunc positum explorare voluisse novis observationibus , tum filo disrupto , vel dempto ob novas molitiones in ædificio , totam observationum seriem , tam longam , non semel de integro iterare coactos fuisse ; donec tandem anno proximo videtur linea stabili modo constituta (nisi ædificium labem faciat) quod incisione facta in ipso lapide notavimus.

Linea hæc meridianæ rite ducta usui est ad meridiem quotidie indicandum (præcipue si desit Quadrans muralis , ac tubus meridianus) , ut habeatur tempus verum observationum communium , quæ intra horas 24 occurrere possunt . Si vero observatio majoris momenti expectetur , tunc meridies explorandus per altitudines correspondentes , die præcedente & consequente ; quod nobis solemne est , prout Ars ipsa postulat ; & faciendum identidem ad meridianam ipsam explorandam .

ALTITUDO POLI.

Post meridianæ lineæ descriptionem , loci quæ appellatur *Latitudo geographica* , vel *Altitudo Poli* , exploranda venit : valde pauca enim sunt , quæ gerantur in Astronomia absque hoc principio . Ad explorandum ergo maximum hoc elementum , statim ac licuit , solerter incubuimus .

Quia vero tunc instrumenta majora deerant , *Gnomone* nostro uti coacti fuimus . Si enim observatio simplex hac methodo , & hoc instrumento (sane obtusiori pro re tam subtili) minus valet , plures tamen observationes collatæ , rem intra limites valde angustos circumscribere debent . Itaque a die 29 Julii 1776 , toto eo anno , ac sequente 1777 , imo etiam anno proximo 1779 , diebus omnibus , quibus nubes , aut alia impedimenta moram non fecere , hujusmodi observationes peregrimus .

Cum plusquam 60 hujusmodi observationes in promptu ha-

beamus , agnosco non omnes esse æque bonas , nonnullas etiã manifesto vitiosas ob causas quas mox afferam . Has ut inutiles omittendo , exhibeo quadraginta Longitudines , dico Tangentes , superioris atque inferioris limbi Solis , ex iisque *altitudinem* Poli conclusam . Eadem altitudo ex iisdem computata fuit etiam a D.^{no} RIZZI-ZANNONI , Collega nostro præstantissimo , qui , cum in computatione , aliis tabulis & Refractionis & Declinationis usus sit , nonnihil a me discrepat , ita tamen , ut facta omnium compensatione , extrema ejus conclusio congruat cum ipsa mea intra secundum .

Aberrationum porro causæ possunt esse hujusmodi : 1.^o error in calculo , qui facillime obrepere potest in tot numeris versandis ; 2.^o incerti imaginis Solaris termini ob umbræ ac penumbræ sæpe tremulæ vagos limites ; 3.^o non raro nubes imaginem turbantes , & languidam efficientes ; 4.^o demum inæqualitas aliqua in pavimento marmoreo , quæ , quacumque adhibita cura , vitari non potuit ; sicubi prominentia est , ibi tangens , vel umbra brevior ; ubi lacuna , longior justo esse debet . Ipsa observationum series nos docuit , hoc pavementum licet ad libellam ope canalis aquæ , aliisque modis maxima cura & patientia exactum fuerit , tamen prope pedem *Gnomonis* , circa situm solstitii æstivi , paulo elatius esse ; itaque umbræ breviores , & minor *altitudo* Poli proveniunt , ut Tabula ostendet . Circa Æquinoctia & ultra , pavementum satis bene constitutum videtur : ibi ergo bonæ sunt observationes , iisdemque nos usi sumus .

D.^{no} RIZZI-ZANNONI ex 24 observationibus provenit *altitudo* Poli $45^{\circ} 23' 41''$, 3 ; mihi (ex 33) $45^{\circ} 23' 40''$, 0 , cum differentia , ut videtis , unius secundi tantum .

Conclusioni huic tanto magis fidere possumus , quod D.^{no} RIZZI-ZANNONI eadem fere provenit ex catena triangulorum , quibus Observatorium nostrum cum Bononiensi colligavit ; mihi vero , quo primum die licuit adhibere aliquatenus Quadrantem nostrum muralem , ex altitudine superioris limbi Solis observata provenit :

6 Dec.	45.°	23'.	40",	0
9 Dec.	45.°	23'.	45",	3
11 Dec.	45.°	23'.	45",	0
Media	45.°	23'.	43",	4

sed præferendam puto primam 6 Dec. priori magis consonam. Hujusmodi ergo Poli *altitudo* pro situ Speculæ nostræ tenenda erit, donec per subtiliores observationes, ope Quadrantis muralis (ubi ejus status exploratus erit) certiores fieri possimus; pronunciantes jam nunc, differentiam, si qua reperietur, nonnisi paucorum secundorum futuram; qua, ut est rerum humanarum nec non astronomicarum conditio, ne major quidem subtilitas sperari fortasse potest: alicujus enim secundi dubitatio in *altitudine* Poli celeberrimarum quarumcunque Europæ Specularum superest, semperque supererit: quia talem incertitudinem involvunt principia ipsa, unde Poli *altitudo* eruitur, sive Stellæ adhibeantur, sive Sol.

In Tabula Cassiniana, ac Manfrediana, ut vetustiores omittam, Latitudo Geographica Patavii statuitur 45.° 28'. Cl. POLENUS eam ad examen revocavit; & die 4 Julii 1738 (MAFFEI *Offerv. Lett. Vol. 4. pag. 321*) ex altitudine Solis Meridiana, ope *Gnomonis* ad hoc præparati, illam conclusit 45.° 22'. 26" pro situ ædis quam habitabat ab B. Peregrinum. Cum Specula nostra magis vergat ad austrum hexapedis 682, ut ex operatione Geodetica mihi compertum, Poleniana altitudo Speculæ fieret 45.° 21'. 43", 3 vera minor duobus integris minutis, vel 120 secundis. Et hæc tamen falsa Latitudo Geographica Patavii, vulgata exhibetur in Tabulis celebrioribus.

Nemo miretur nec discrepantiam tantam, nec virum in observando exercitatum, tantopere hallucinatum. Primum enim observatio simplex fuit: nos ipsi, si observationi simplici fidere voluissemus, multo magis erroneam *altitudinem* Poli aliquando conclusissemus; deinde observatio a POLENO habita fuit prope solstitii tempus, ubi umbra brevissima difficile mensuram justam permittit ac patitur; tertio in *Gnomone* ac pavimento ipso aliquid vitii latere potuit, quod iteratis observationibus detexisset.

Ut-

Utrumque hoc fuerit, *altitudo* Poli Patavina $45^{\circ} 23' 40''$ superius constituta, locum habet pro situ Speculæ nostræ, ejusque Paralleli, qui transit prope Basilicam Divi Antonii, radens angulum ædium ad latus boreale sitarum ultra viam. Ceterum redigenda est ad situm ceterorum locorum in urbe, quæ amplissima est, patetque hexapedis Parisiensibus 1664 a Borea in Austrum, puta a Propugnaculo *Moro* ad Propugnaculum *Halicorno*. Redacta autem ad domum olim Cl. POLENI, modo Chemici Elaboratorii, additis secundis 42 aut 43, pro arcu meridiani hexapedarum 682, tributis hexapedis 16 in singula secunda, prout nota magnitudo Terræ postulat, fiet *altitudo* Poli ibi $45^{\circ} 24' 24''$; eaque adhibenda in computandis singulis observationibus, quas POLENUS ibi peregerit.

Alias, cum primum observare cœpit, habitabat in Ædibus Nobilium *Battaleorum* in Vico D. Euphemie, ubi *altitudo* major quam nostra 20 secundis. Comes URATUS observabat aliquando in hortis Nobilium de *Mantua*, modo *Venezze*, ubi *altitudo* Poli superat nostram secundis 30 fere; & sic de aliis.

LONGITUDO GEOGRAPHICA.

Conditio altera, quæ requiritur ad loci situm in superficie telluris constituendum, est *Longitudo Geographica*. Hæc præcipue necessaria est in Speculis Astronomicis. Absque hac notitia nullus est usus Tabularum Astronomicarum, quæ certo Meridiano, puta Parisiensi, Londinensi, aut alii, affixæ sunt.

Res porro eo redit, ut statuatur, quota numeretur hora uno in loco, dum talis hora numeratur in alio: verbo, quanta sit differentia temporis ab uno in alium locum.

HIPPARCHUS, *nunquam satis laudatus*, inquit Plinius, intellexit primus, huic notitiæ constituendæ inservire posse defectus Lunares, notato tempore, vel numeratis horis, duobus in locis, quo momento Luna obscurari incipit, vel desinit: manifestum enim, plures numerari horas eodem momento in locis ad ortum sitis: Sol enim, qui temporis mensuram facit, prius apparet, & meridiem facit in locis magis orientalibus, quam occidentalibus.

Hac

Hac ætate tuborum optidorum ope præter initium ac finem, alia puncta comparationis habentur in maculis Lunaribus, quo momento singulæ teguntur, vel deteguntur ab umbra.

Methodus hæc manca & incerta est, ob umbræ ac penumbræ limites incertos. Qualiscumque tamen fit, minime negligenda, nec a nobis neglecta est. Exhibemus itaque defectus Lunæ hoc intervallo annorum a nobis observatos. *Longitudo* autem Geographica Speculæ nostræ ex his conclusa est hujusmodi: ex defectu quidem 30 Julii 1776, collatis observationibus Pisana, Bononiensi, ac Mediolanensi, sumpto inter plures phases medio, prodit differentia meridiani nostri

a Pisano	- - - - -	5'. 47"	temporis
a Mediolanensi	- - - - -	10'. 53"	
a Bononiensi	- - - - -	2'. 14"	

Ideoque ex notis differentiis eorundem meridianorum a Parisiensi, fit differentia nostra a Parisiensi, ex Pisana - - 37'. 55"
 Mediolanensi - - - - - 38'. 18"
 Bononiensi - - - - - 38'. 19"

Ex Eclipsi vero proxima 23. Novem. 1779., collatis 20 Phasibus Pisanae observationis, quam unicam ab exteris accepi, fit differentia illius - - - - - 5'. 54", 9
 ideoque nostri a Parisiensi - - - - - 38'. 2", 9

Conclusiones hujusmodi, etsi manantes ab observationibus natura sua minus subtilibus, indicii saltem loco sunt, nec, ut mox videbimus, procul abeunt a vero.

Altera via indicata a GALILÆO nostro, post inventum tubum opticum, est ope satellitum Jovis. Exhibemus ergo simul Eclipses satellitum a nobis observatas. Sed nobis desunt hæctenus observationes correspondentes ab exteris locis, sine quibus de distantia meridiani nostri nihil statui potest hac via.

Sed optima ac præstantissima ratio explorandi *differentiam meridianorum* ducitur ab observatis Eclipsibus Solis, Planetarum, aut siderum inerrantium a Luna, vel distantia tantum observatæ Lunam inter ac Solem, aut Fixam aliquam. Mirifica hæc methodus excogitata, atque inducta fuit a majore CASSINO, eaque modo colitur ab Astronomis omnibus in usum præcipue navigantium,

tium, qui hac ope, perfectis a TOBIA MAYERO Tabulis Lunari-
bus, tam familiariter oceanum trajiciunt, girumque Telluris
obeunt, quam nostri sinum Hadriaticum. Prolixi calculi objicem
faciebant; sed res non uno modo mitigata est ab Anglis & Gallis.

Hæc ipsa methodus a nobis diligenter exculta fuit, observatis
Solis defectibus, & occultationibus Planetarum ac Fixarum a
Luna factis, intervallo hoc temporis, quacumque occasione obla-
ta, & qua ratione cælum, ac reliqua patiebantur. Hujusmodi
porro observationes in Astronomia universa omnium sunt utilissi-
mæ; conferunt enim ad perficiendas cum Tabulas ipsas Astrono-
micas, quæ sunt veluti æraria scientiæ, tum Geographiam ac
Navigationem, & in præsens, & in futurum quodcumque tem-
pus quamlibet longinquum, vel locum, ubi idem phænomenon
observatum fuerit, ad *longitudinem* ejus Geographicam definien-
dam, usum præbere possunt: itaque summo studio, ut innue-
bam, Geographi atque Astronomi, observationes hujusmodi ve-
nantur, ac repertas excipiunt.

Ut ad propositum accedam, ad explorandam Speculæ nostræ
longitudinem hac methodo, adhibui primum observationem de-
fectus Solaris 24 Junii 1778, quam communi opera peregrinus
D.^{nus} RIZZI - ZANNONI, D.^r CHIMINELLUS, atque ipse, tubis
opticis mensuræ ac vis inæqualis usi. Vicenæ observationes hujus
Eclipsis ab exteris locis a me acceptæ sunt, atque vulgatæ: Lu-
tetia ob nubes observari non potuit. Itaque, ut cum propria
nostra compararem observationem aliquam factam sub meridiano
noto (quia meridiani Parisiensis ac Grenovicensis notissimi sunt,
habenturque jam fere veluti principes ac primi meridiani, ob
celebritatem locorum, Astronomorum, & observationum) sele-
gi observationem Grenovici peractam ab Astronomo Regio Cl.
MASKELINE. Plures conferre non vacavit. Sed hunc defectum
supplere Astronomi alii, Pisanus, ac præcipue Mediolanenses,
collata observatione mea cum suis. Ex computatione ergo mea
observationis nostræ, provenit hora Conjunctionis veræ Patavii

ex principio - 4.^h 23'. 10", 0 temp. vero post merid.
ex fine - - 4.^h 23'. 11", 0
cum differentia unius secundi tantum.

Gre-

Grenovici vero Conjunctio vera, ex principio - $3^h 36'. 2'', 0$
 ex fine - - - $3^h 36'. 8'', 5$

Ut magis inter se consentire videatur observatio nostra, nisi error sublit in calculo, quam Grenovicensis.

Interim differentia meridianorum Grenovicensis

ac Patavini fit, ex principio quidem - - - $0^h 47'. 8'', 0$
 ex fine - - - - - $0^h 47'. 2'', 5$

Sumpta vero differentia nota Grenovicen. ac Paris. - $9'. 16''$

fit differentia Parisini ac Patavini, ex principio - $0^h 37'. 52'', 0$
 ex fine - $0^h 37'. 46'', 5$

Collatis vero observationibus Pisana, Bononiensi, ac Mediolanensi, a Cl. SLOP computatis, fit differentia nostra ex

- - - - Bononiensi - $0^h 37'. 47'', 5$
 - - - - Mediolanensi - $0^h 37'. 50'', 5$
 - - - - Pisana - - - $0^h 37'. 55'', 0$

Ex computatione Astronomorum Mediolanensium

Cl. quidem REGGII - - - - $0^h 37'. 55'', 5$
 Cl. vero ORIANI - - - - ex principio - $0^h 38'. 18'', 3$
 ex fine - - - $0^h 38'. 4'', 2$

Ex computatione D.^{nus} MEGHAIN Astron. Paris. $0^h 37'. 55'', 0$
 quam mihi Cl. DE-LA LANDE significavit per litteras.

Eandem vim habent occultationes siderum: computatio est paulo operosior. Observatio, quam ad hoc adhibui, a me habita fuit nocte sequente 21 Sept. 1777. Observavi enim immersionem atque emersionem pone discum Lunæ, duarum stellularum, in constellatione Tauri, quæ δ 1 ac 2 designantur in catalogis. Eas contuli cum observationibus parallelis ac simultaneis a Cl. MESSIER Lutetiæ factis, mecumque per litteras ab amico D. DE-LA LANDE communicatis. Usus, inquam, sum stella secunda, quod emersio primæ a parte lucida Lunæ aliquid dubitationis relinqueret in tempore.

Ex hac ergo occultatione computata semel atque iterum, provenit mihi differentia meridianorum Patavini ac Parisiensis

ex initio semel quidem - $0^h 38'. 0''$
 iterum - $0^h 38'. 2''$

M m

Ean-

Eandem meam observationem computarunt D.^{nus} MECHAIN Parisiis ,
 D.^{nus} REGGIO Mediolani , & D.^{nus} RIZZI-ZANNONI hic Patavii .
 D.^{nus} MECHAIN eruit differentiam - - - - - o.^h 37' 47"
 D.^{nus} REGGIO Patavium inter & Mediolanum - - - - - o.^h 10' 50"
 Additaque distantia Mediolani a Lutetia - - - - - o.^h 27' 25"
 Evadit distantia Patavium inter & Lutetiam - - - - - o.^h 38' 15"
 Denique D.^{nus} RIZZI-ZANNONI ab immerfione - - - - - o.^h 37' 57"
 ab emerfione - - - - - o.^h 37' 59"

minima cum differentia, ut intelligitis, a conclusione mea. Nolite autem mirari parva hæc discrimina in conclusionibus: oriuntur ea a quibusdam parvis elementis, omissis vel inductis in calculo, a diversis Tabulis assumptis, ab aliquo parvo vitio in observationibus, denique ab exiguis erroribus fere inevitabilibus in tam vasta mole calculorum.

Cl. CIERA noster, ex observatione Eclipsis Solaris 24 Junii 1778, quam Conimbriæ habuit, concludit differentiam meridianorum Patavini & Parisiensis - - - - - o.^h 38'. 23", 5
 POLENUS illam faciebat - - - - - o.^h 38'. 22, 0
 Prout extat in Tabulis Geographicis vulgatis.
 Media omnium esset - - - - - o.^h 38'. 5", 7
 Interim omissis secundis minutis, videtur esse tenenda - - - - - o.^h 38'. 0", 0
 Donec observationes ulteriores, quas curabimus, nos certiora doceant.

Hic porro numerus intelligendus erit de meridiano Speculæ (locisque eidem subjectis); quæ Specula sita est prope partem maxime occidentalem urbis. Cum vero Patavina Urbs longe amplissima quaquaversum, ab ortu in occasum pateat hexapedis saltem 1566, differentia in tempore potest esse 10 secundorum, quibus meridies, ac media nox citius accidit in parte magis orientali, ut ad *Omnium Sanctorum*, quam in parte magis occidentali, ut ad *Portam S. Joannis*. Observatorium Polenianum distat a meridiano Speculæ versus Orientem hexapedis 139, quæ in hoc Parallelo efficiunt 12" gradus, ne 1" quidem temporis.

Non est hoc loco prætereundus error manifestus in Longitudine

ne Geographica inclitæ Urbis Venetiarum, prout exhibetur in Tabula Geographica notissimæ Ephemeridis Academiae Parisiensis, aliisque. In hac enim statuuntur Venetiæ magis orientales Patavio 36" temporis, quæ dant 9 minuta gradus, quæ in hoc parallelo (fere communi utrique urbi) efficerent 6 milliaria fere, pro distantia Venetias inter & Patavium, errore manifestissimo. Distantia enim hæc per lineam rectam excedit certe 20 milliaria, quæ dant 120 secunda temporis.

Academici Parisienses decepti fuerunt a quibusdam observationibus Venetiis parum accurate factis: ibi enim usque a ZENDRINO mos obtinebat sumendi tempus verum a linea quadam meridiana, & exiguo gnomone, nec satis firmo: vacillant ergo observationes consequentes, ex iisque elicite conclusiones.

Nihilominus ex occultatione *Aldebaran*, 1. Nov. 1773 observata, ut opinor, a D.^{no} ZUCCONI, computata fuit differentia meridiani Veneti ac Parisiensis - - - - - 0.^h 40' 14", quæ mihi aut vera, aut vero proxima videtur.

Patavium inter & Venetias intercederent	- - - - -	2' 14"
In Tabula Cassiniana exhibentur	- - - - -	2' 16"
In Manfrediana	- - - - -	2' 1"
Quarum duarum media	- - - - -	2' 14 ¹ / ₂ "

fit æqualis priori illi; & conclusio hæc pro meridiano Veneto vicissim confirmat nostram pro meridiano Patavino.

Habemus ergo Speculæ nostræ Patavinæ, cum *Latitudinem*, tum *Longitudinem* Geographicam, satis bene constitutas, quæ sunt elementa duo futuris observationibus & præmittenda, & confirmanda, primusque laborum nostrorum fructus non profus pænitendus (a).

Consequuntur observationes, quas hic dijudicandi non est tempus, neque locus.

M m 2

OB-

(a) Nota. Dum hæc typis mandabantur, ex operatione geodetica, quæ suo loco exponetur, mihi constitit, differentiam meridianorum Speculæ no-

stræ Patavinæ, & Turris S. Marci Venetiis, non esse nisi 1'. 53" temporis, cum dubitatione unius alteriusve secundi.

OBSERVATIONES ASTRONOMICÆ.

Tangentes distantie Meridianæ utriusque limbi Solis a Zenith, e Gnomone, cujus altitudo pedum Paris. 10 dig. 6. lin. 4., idest particularum lineæ decimalium 15160; & foramen lin. 6., una cum Altitudine Poli a singulis conclusa.

<i>Dies Observationum.</i>	<i>Tangentes.</i>	<i>Altitudo Poli conclusa.</i>
1776. 31. Julii	7737 7890	45.° 23' 10", 8
1. Augusti Cælo nubilo	7823 7976	45 23 4, 5
2. Augusti	7906 8067	45 23 5, 5
20. Decemb.	38609 $\frac{1}{2}$ 39668 $\frac{1}{2}$	45 23 48, 0
21. Decemb.	38621 $\frac{1}{2}$ 39671	* 45 24 1, 0
22. Decemb.	38598 39653	45 23 41, 0
23. Decemb.	38578 39630 dub.	45 23 57, 0
24. Decemb.	38528 39589	45 23 54, 6
25. Decemb. inter nubes	38432 39493	* 45 22 58, 0
28. Decemb.	38212 39226	45 23 54, 0
1777. 7. Januar.	36428 37370	45 23 45, 0
10. Januar.	35691 36528	45 23 48, 0
15. Januar.	34234 35082	45 23 43, 0
16. Januar.	33946 34750	45 23 44, 0

Dies

<i>Dies Observationum.</i>	<i>Tangentes.</i>	<i>Altitudo Poli conclusa.</i>
1777. 17. Januar.	33619 34432	45° 23' 48", 0
18. Januar.	33303 34112	45 23 50 , 0
19. Januar.	32988 33768	45 23 46 , 0
20. Januar.	32658 33415	45 23 37 , 0
31. Januar.	28845 29545	45 23 11 , 0
1. Febr.	28540 29180	45 23 32 , 9
6. Febr.	26827 27399	45 23 41 , 0
14. Febr.	24170 24683	45 23 56 , 0
26. Febr.	20560 20952	45 23 28 , 0
28. Febr.	19999 20390	45 23 59 , 0
4. Martii	18923 19292	45 23 42 , 0
7. Martii Cælo inconst.	18154 18516	* 45 24 0 , 0
13. Martii	16716 17030	45 23 50 , 0
22. Martii	14758 15041	45 23 22 , 0
26. Martii	13975 14239	45 23 29 , 0
27. Martii	13786 14042	45 23 19 , 0
28. Martii	13604 13854	45 23 51 , 0
5. April.	12206 12425	45 23 56 , 0

Dies

<i>Dies Observationum .</i>	<i>Tangentes .</i>	<i>Altitudo Poli conclusa .</i>
1777. 9. April.	11560 11782	45° 23' 52", 0
16. Junii	6034 6188	* 45 22 4, 0
24. Junii	6026 6184	* 45 22 16, 0
26. Junii	6044 6201	* 45 22 5, 0
17. Augus.	9411 9598	* 45 22 37, 0
1779. 20. Martii	15283 15557	45 23 26, 6
21. Martii	15074 15346	45 23 40, 0
Exclusis asterisco * notatis , concluditur		
Altitudo Poli Patavina - - - - -		45 23 40, 0

DEFECTUS LUNÆ TOTALIS

30. Julii 1776.

Toto tempore antemeridiano nubes non sine pluvia obstiterunt, quominus Solis altitudines capi possent, ne transitus quidem Solaris imaginis per lineam Meridianam. Tempus itaque verum definiendum fuit ex observato meridie diei sequentis 31. Quod hoc pacto præstitum est.

Meridies diei 31 ex altitudinibus correspondentibus conclusus fuit 11^h 59' 14", ad horologium. Incessus vero horologii ipsius exploratus erat, cum ex diebus præcedentibus, tum duabus proximis noctibus ex transitu Stellæ β Capricorni per filum verticale tubi fixi, deprehensaque retardatio diurna secundorum 29; quibus (minus æquatione temporis sec. 3) additis ad horam indicatam ab ipso horologio in meridie diei 31, fit meridies diei 30, 11^h 59' 40". Singulis ergo phasibus observatis in Eclipsi ad-

addenda fuerant 20'', quæ defunt ad horas XII. Tum vero addenda pars proportionalis pro retardatione diurna 29'', & ita factum.

Observatio ergo redacta ita se habet.

H	M. Sec.	Tempore vero post Meridiem.
X	58. 10	Incipit umbra vera.
	58. 50	Grimaldus in umbra.
XI.	0. 26	Galilæus totus.
		Nubes interveniunt.
	47. 30	Mare Crisium mordetur ab umbra.
	51. 52	Mare Crisium totum.
	55. 20	Totalis immerfio: <i>observatio satis bona.</i>
XIII.	31. 11	Emerfio incæperat fortasse 3" vel 4" ante.
	34. 14	Grimaldus incipit exire.
	35. 46	Grimaldus totus.
	46. 81	Aristarchus exit: <i>bona.</i>
	52. 3	Tycho: <i>dubia.</i>
XIV.	2. 38	Plato incipit.
	4. 26	Plato totus.
		Reliqua nubes inviderunt.

Luna deficiens, dum quidem per nubes conspicî poterat, adhuc tamen lucidissima apparebat, præcipue ad marginem orientalem, ubi Aurora quædam præproperans, initium emerfionis incertum reliquit. Immerfio totalis uno eodemque momento simul a Sociis notata fuit, ut adeo hæc observatio omnium optima, imo fere unica bona habenda fit.

Observationi interfuerunt D.^{nus} VINCENTIUS CHIMINELLUS mihi ex Sorore Nepos, & Adjutor postea ab Excellentissimo Magistratu Veneto hujus Gymnasii Triumvirum assignatus; D.^{nus} Abbas DUDAN Dalmata Astronomiæ studiosus (hi duo alternis horologium curabant); præterea Patricius Venetus HIERONYMUS CONTARENUS Arci huic Præfectus; ALBERTUS ZARAMELLINUS Nobilis Patavinus, & Publicus Philosophiæ Professor, pluresque ingenui juvenes Dalmatæ ac Græci, nec non Patavini.

20. Decembris 1776.

Occultatio ξ Cæti a parte obscura Lunæ, observata telescopio Gregoriano augente 95. - - - - - 7.^h 59'. 47", t. u. Emerfio ob nebulam observari non potuit.

Dies præcedens turbatus fuerat a nubibus; ideoque unius, aut alterius secundi dubitatio super tempore vero superesse potest.

2. Julii 1777.

Immersio Veneris sub Luna, observata a Cl. RIZZI-ZANNONI tubo acromatico 3 $\frac{2}{3}$ pedum; & D.^{re} CHIMINELLO tubo pedum 8; utroque consentiente ad dimidium secundum, ad horologium - - 7.^h 9'. 42", 5 mane Meridies diei 1 ad horologium - - 0.^h 20'. 26"

Ergo immersio tempore apparente - 6.^h 49'. 16", 5.

Meridies consequens diei 2 (ex unica altitudine correspondente ob nubes) h. o. 21' 33" dabat incitationem horologii intra 24 horas, 67": pars proportionalis pro 19 horis subtrahenda, 52", 5; efficit tempus verum immersionis - - 6.^h 48'. 24".

Emerfio ob nubes observari non potuit; & observatio ipsa valet quantum potest.

3. Augusti 1777.

Immersio μ Cæti a parte lucida Lunæ, A D.^{no} RIZZI-ZANNONI, tubo 12 pedum 11.^h 17'. 26", 7, t. u. A D.^{re} CHIMINELLO, Telescopio Gregor.

ped. 1 $\frac{1}{2}$ - - - - - 11.^h 17'. 24", 2.

Emerfio a D.^{no} RIZZI-ZANNONI - - 12.^h 16'. 6",

21. Septembris 1777.

Telescopio eodem Greg. augente 50 es
observatae a me sunt sequentes immerfiones atque emerfiones.

1	δ	∪	immerfio	-	-	-	-	-	11. ^h 33'. 29"	t. u. post mer.
			emerfio	-	-	-	-	-	12. 33. 45	dub.
2	δ	∪	immerfio	-	-	-	-	-	12. 2. 12	
			emerfio	-	-	-	-	-	12. 55. 56	

24. Junii 1778.

OBSERVATIO DEFECTUS SOLARIS

Initium, tempore horologii.

A	D. ^{no}	RIZZI-ZANNONI,	tubo acromat.	3½ ped.	4. ^h 41'. 19",	3
A	D. ^{re}	CHIMINELLO	tubo communi	7½ ped.	4. 41. 22,	8
A	me	tubo communi	5 ped.	-	4. 41. 23,	8

Finis.

A	me	-	-	-	-	6. ^h 20'. 44",	8	dub.
A	D. ^{re}	CHIMINELLO	-	-	-	6. 20. 53,	8	
A	D. ^{no}	RIZZI-ZANNONI	-	-	-	6. 20. 55,	8	

Monendum, circa observationem, me, quoad principium, præterquamquod tubus, quo ipse utebar, minore vi pollebat, suspicatum esse 2" aut 3" ante, limbum Solis attactum videre. Quoad finem, vento tubum fulcro non valde firmo impositum agitante, nubibus etiam intercurrentibus, oculo præterea non nimis acuto, non potuisse evanescentem Lunulam e disco Solis, quam suspicabar, usque ad exitum persequi. Itaque observationibus D.ⁿⁱ CHIMINELLI, aut potius D.ⁿⁱ RIZZI-ZANNONI standum cenfeo. Statuatur itaque justis redactionibus factis

initium	-	-	-	-	4. ^h 41'. 46",	t. u.
finis	-	-	-	-	6. 21. 41,	

N n

7. Martii

7. Martii 1779.

Mars oritur a Luna tectus: egredi ab ea visus 11.^h 50'. 29", t. u.
Sed Cælum erat valde fuscum.

14. Junii 1779.

ECLIPSIS SOLIS MANE.

Initium ob nubes observari non potuit.

Finis quoque vix inter nubes, a D.^{no} RIZZI-ZANNONI Telesco-
pio acr. 3 $\frac{1}{2}$ ped. - - - - - 8.^h 59'. 25", 4, t. u.

A D. CHIMINELLO tubo item acr. sed
objectivo triplici 3 $\frac{1}{2}$ ped. - - - - - 8.^h 59. 29, 4.

29. Junii 1779.

Immersio β Sagittarii, observata
a D.^{re} CHIMINELLO Teles. Gr. 1 $\frac{1}{2}$ p. 1.^h 49'. 42", 4, t. u. mane
Emerfio prope horizontem, interque nubes, observari non
potuit.

23. Novembris 1779.

DEFECTUS LUNÆ.

H	M.Sec.	Phases observata tempore vero post meridiem.
VI.	49. 30	Penumbra densior. Exoritur ventus, ac Terramotus.
	55. 6	Eclipsis videtur incæpisse.
	59. 49	Umbra ad Grimaldum.
VII.	0. 12	Ad Galilæum.
	3. 31	Ad Aristarchum: bona.
	6. 48	Keplerus incipit.
	8. 1	Keplerus totus.
	14. 54	Umbra ad Copernicum.

H	M. Sec.	Phases observatae.
VII.	16. 49	Copernicus totus.
	21. 51	Plato incipit.
	21. 52	Plato totus.
	29. 46	Ticho incipit: <i>valde bona.</i>
	32. 4	Ticho totus: <i>item bona.</i>
	32. 28	Umbra ad Menelaum.
	34. 52	Manilius incipit.
	35. 56	Manilius totus.
	42. 56	Umbra appellit ad Promontorium Somnii.
	45. 4	Proclus in umbra: <i>ventus vehementior.</i>
	46. 4	Mare Crisium incipit.
	49. 24	Petavius: <i>dubia.</i>
	50. 22	Mare Crisium totum.
	51. 9	Langrenus.
	55. 36	Immersio tota. D. ^r CHIMINELLUS illam sibi visus est vidisse 4" ante.
IX.	34. 51	Initium emersionis æstimatum.
	36. 12	Macula clara ante Grimaldum.
	36. 36	Grimaldus incipit exire: <i>satis bona.</i>
	37. 46	Grimaldus totus.
	40. 38	Galilæus totus: <i>bona.</i>
	44. 24	Aristarchus incipit.
	44. 39	Aristarchus totus.
	46. 12	Keplerus totus extra umbram: <i>mediocris.</i>
	58. 50	Ticho incipit.
	59. 28	Plato extra.
X.	0. 24	Ticho totus extra: <i>bona.</i>
		Nebula, & halo flavus circa Lunam, sequentes observationes turbant; Ventus cadit.
	32. 56	Finis umbræ; fortasse 4" vel 6" antea.

Umbra in tota hac Eclipsi, nimis diluta fuit; ideoque sicut, præter solitum, visibiles dedit emersiones macularum, quod hæc multo ante cernerentur, ita præcipuas phases, initii, finis, immersionis totalis, minus certas reddidit.

Cæterum, quod maxime dolendum in hac observatione, fuit pertinacia nubium tota illa hebdomade, ut horologium, meridi- dies, verbo, tempus verum, ad amissim explorari non potuerit. Tempora notata, collecta sunt ex meridiis dierum 22 & 24, utcumque captis.

Paulo post Eclipsim, erupit tempestas veluti ab explosione cuniculi.

ECLIPSES SATELLITUM JOVIS

Tempore vero.

PRIMI SATELLITIS.

1779.	24	Martii	Emersio	- - - -	2. ^h 0'. 20"	, 2	mane
	25	Martii	- - - -	- - - -	8. 25. 45	, 5	vesp.
	17	Maji	- - - -	- - - -	11. 52. 10	, 4	vesp.
	25	Maji	- - - -	- - - -	0. 47. 4	, 3	mane
	9	Junii	- - - -	- - - -	11. 1. 53	, 5	vesp.
	12	Dec.	- - - -	- - - -	5. 41. 15	, 8	mane
	31	Dec.	- - - -	- - - -	15. 48. 46	, 2	post mer.

SECUNDI SATELLITIS.

1779.	20	Martii	Emersio	- - - -	0. ^h 25'. 58"		mane
	22	Maji	- - - -	- - - -	11. 25. 44	, 8	vesp.
	16	Junii	- - - -	- - - -	8. 59. 6	, 4	vesp.

TERTII SATELLITIS.

1779.	9	Maji	Emersio	- - - -	10. ^h 27'. 8"	, 4	vesp.
	31	Dec.	Immersio	- - - -	18. 49'. 34	, 6	post mer.

OBSERVATIONES
METEOROLOGICÆ

PATAVII AD SPECULAM ASTRONOMICAM PERACTÆ

A JOSEPHO TOALDO

ASTRONOMIÆ PROFESSORE

ANNIS MDCCLXXX-MDCCLXXXI.

MONITA.

Barometrum, ex mercurio bene purgato ope ignis in ipso tubo, qui curvatus a parte inferiore definit, more noto, in ampullam, suspensum est ad altitudinem pedum fere 56 (mensuræ Patavinæ, quæ ad Parisiensem se habet ut 158 : 144) supra superficiem mediam *Medoaci* fluminis.

Observationes autem, in Barometris antea comparatis, factæ simul horis condictis, Venetiis quidem a P. AURELIO A TURRE, Dominicano Strictioris Observantiæ, a me vero Patavii; a die 28 Octobris usque ad 18 Novembris 1779, numero plus quam quinquaginta, dedere differentiam Barometricam $\frac{96}{160}$, vel $\frac{6}{10}$ lineæ: quæ differentia, juxta regulam D. DE-LUC, dat differentiam altitudinis inter duo loca pedum 46, poll. 2. lin. 9. Barometrum Venetiis elatum erat a superficie lacunæ pedes 40; meum, ut dixi, a superficie fluminis pedes 56: relinquitur ergo depressio superficiei maris infra superficiem fluminis, hic prope Speculam, pedum fere 30; elatio vero Barometri mei supra
fu-

superficiem maris, pedum 86; quæ respondet in Barometro lin. 1,15. Ideoque, si altitudo media Barometri ad superficiem maris statuatur poll. 28. lin. 2. prout hodie creditur; altitudo media Barometri mei erit poll. 28. lin. 0,85.

Duas porro Barometri columnas exhibeo, unam pro hora matutina fere septima, alteram pro vespertina fere nona: in ambabus numeri significant excessum supra pollices 26.

Mercurius aliquando, horis intermediis, evagatus est extraordinem augmenti vel decrementi notati: hunc excessum indicavi signo + cum elatior fuit; — cum humilior: credibile est, similia accidisse noctu; sed non potuerunt notari.

Thermometrum est Reaumurianum, ex mercurio, valde bonum. Prima columna exhibet calorem minimum diei circa ortum Solis; altera calorem maximum post meridiem. Nihil repugnat, hunc, ob intemperiem vel procellam, reperiri aliquando minorem illo. Instrumentum expositum est aeri libero, Boream versus, in umbra, elatumque a solo pedes fere 70. Ad calcem est gradus medius pro mense, sicut pro Barometro exhibetur altitudo media.

Venti notati sunt fere pro spatio diurno; vices nocturnæ, deficiente anemometographo, hæctenus a nobis observari nequeunt.

Status Cali, ac *Meteora*, summatim expressa sunt. *Terræmotus* aliquando, & insignia alia, ad calcem indicantur.

Ultima columna exhibet *mensuram* aquæ, e cælo lapsæ, pluvia, nive, caligine, rore, grandine; collectæ in vase quadrato pedis Parisiensis: numeri sunt pollices cubici aquæ, quæ sunt duodecimæ partes lineæ (in altitudine): in fine mensis rediguntur ad pollices, ac lineas.



JANUARIUS 1780.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Pluv. Nix. pol. cub.
	H. 6. vel 7. Mane.	H. 9. V.	Gr. min.	Gr. max.			
1	2. 2,8	2. 2,4	-1,8	+1,2	NW.	Sudum.	
2	2. 1,6	1. 11,8	-2,8	2,0		Sol nebulosus.	
3	1. 10,6	1. 9,6	-1,6	2,4	NNW.	Nub. dein Sol fuscus.	
4	1. 9,6	1. 10,6	-0,6	4,0	NW. h. 21. NE. 6. N. 2.	S. pruina crassa. 22. nub. 24. pl.	0,1
5	2. 0,0	1. 11,0	-3,4	-1,4	N. h. 24. W. 1.	Noct. V. Sol ac nub.	
6	1. 11,6	2. 0,0	-2,6	+0,4	N. 20. NE.	Var. dein S. n. f. A. B. h. 6.	
7	1. 11,4	2. 1,6	-3,0	1,4	NE.	Var. n. f. h. 7. AB. Stella vol.	
8	2. 4,6	2. 2,4	-3,4	-1,2	N. 2. ENE.	Sudum.	
9	2. 1,5	2. 0,6	-5,0	0,0	NW. 22. W.	Sudum.	
10	2. 0,4	1. 11,5	-4,6	+0,4	NNW.	Sudum.	
11	1. 10,6	1. 9,6	-1,5	2,7	N.	Nub. dein var. h. 2. Nix.	5
12	1. 8,8	1. 7,4	-2,4	1,6	W.	S. h. 19. nub.	
13	1. 7,6	1. 11,0	-2,8	3,8	NW. 20. E.	Sol neb. h. 20. aura.	
14	1. 11,4	1. 11,6	-1,5	-2,0	N. 19. NE. 2.	Nub. h. 21. Nix noc. cum V.	10
15	1. 10,9	1. 9,5	-1,8	+1,4	N.	Nub. h. 21. exig. Nix.	0,1
16	1. 7,4	1. 5,4	-0,0	1,6	W. 21. N.	Nix cum neb. 23. pl.	75
17	1. 5,0	1. 4,0	-1,4	0,8	SW. 22. E.	Nebula. h. 1. pl.	26
18	1. 2,7	1. 4,4	+1,6	3,4	WNW. 18. WSW.	Nub. 18. Sol exit.	
19	1. 6,3	1. 7,3	+0,4	5,2	N.	Var.	
20	1. 7,5	1. 7,9	+2,6	4,8	N. 19. SW. 21. W.	Nub. deinde S.	
21	1. 7,4	1. 7,0	+2,0	5,6	N. 20. NW. 22. W.	Nebula, dein S. fuscus.	
22	1. 7,5	1. 7,9	+1,6	4,8	N. 20. SW. 21. NE. 2.	Neb. dein pluvia iterat.	30
23	1. 7,6	1. 8,2	+1,6	2,8	NE. 2.	N. V. h. 20. pluviola; n. f. V.	2
24	1. 8,5	1. 7,6	-0,5	0,5	NNE. 21. ENE. 2.	N. V. h. 15. Sol. inter. h. 21. Nix V.	20
25	1. 8,3	1. 7,8	-1,4	0,0	NE. 2.	Nix V.	40
26	1. 7,8	1. 6,6	-1,0	0,0	NE. var. 3.	Idem.	48
27	1. 8,4	1. 9,6	-0,4	2,0	S. 20. NW.	Nebula; Sol paret.	
28	1. 9,5	1. 9,4	-2,6	2,0	N.	Neb., dein Sol fuscus.	
29	1. 9,4	1. 9,2	-5,8	-1,4	WNW.	Sudum.	
30	1. 9,0	1. 8,0	-4,8	+2,6	N. 20. NNE.	H. 12. Nix per intervalla.	13
31	1. 7,0	1. 5,4	-0,0	3,0	NW. 22. WSW.	Sol turb. h. 22. pluv. h. 2. fulgura.	38
Media	27. 9,3		+0,1				Poll. 2. l. 1,7.

Nix diei 25. erat rarissima, deditque $\frac{1}{8}$ aquae, contra die 26 dedit $\frac{1}{9}$. Tremor Terrae nocte 15-16 h. 6. certus fuit; 22-23. h. 4. incertus.

F E.

FEBRUARIUS 1780.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Pluv. aut Nix.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	1. 4,6	1. 6,4	+0,8	+3,6	W. NW.	Neb. densa. h. 3. Pl.	18
2	1. 5,6	1. 5,0	1,5	5,3	N. W.	Pl. 17. var. h. 2. Pl.	60
3	1. 4,6	1. 5,6	2,0	5,2	NW. W.	Neb. densissima, & stillans.	67
4	1. 8,4	1. 10,6	3,0	5,6	SW.	Nub. dens. 11. ser. stillæ.	3
5	1. 10,4	1. 9,6	-0,8	+3,2	N.	Fuscum; h. 2. stillæ.	1
6	1. 9,6	1. 9,6	+0,8	4,2	N. 20. W.	Nub. 16. Sol fusc.	
7	1. 9,6	1. 10,0	1,4	6,2	NW. 19. W.	Similis.	
8	1. 11,0	2. 0,0	0,8	8,2	N. 18. NW.	Neb. pruina, aura.	
9	2. 2,2	2. 3,3	1,5	6,5	NW. 18. N.	Sudum.	
10	2. 3,8	2. 4,0	0,0	4,2	N. 17. NE. I.	Sudum, & aura.	
11	2. 3,4	2. 1,4	-1,5	+3,0	NNW.	Sudum; h. 22. fuscum.	
12	2. 0,4	2. 0,6	-0,4	5,0	NW. 18. E. 20. S.	Sol, ac nubes.	
13	2. 0,6	2. 1,2	-0,8	4,8	N. 18. E.	Simile.	
14	2. 1,0	1. 11,8	-2,3	3,5	N. 20. SW.	Sudum.	
15	1. 11,6	1. 11,0	-2,4	2,4	N. 19. W.	Nubes raræ; pruina.	
16	1. 9,4	1. 6,0	-2,2	4,0	S. 17. NE.	Sol; aura frig.	
17	1. 7,0	1. 11,0	-0,4	1,0	N. 17. E. 2.	Turb. 17. ventus.	
18	1. 11,8	1. 11,6	-5,4	-1,4	NNE. 16. FNE. I.	Sol; aura, pruina.	
19	1. 10,9	1. 10,4	-5,8	-0,8	NE. 19. W.	Nix, noctu increfcit.	43
20	1. 9,6	1. 8,0	-2,0	+1,0	N. 17. NW. 19. W.	Nix, usque h. 17. h. 7. iter.	60
21	1. 6,4	1. 4,4	-0,5	2,7	N.	Nix.	3
22	1. 4,0	1. 4,6	-0,3	3,8	N. 19. NE. 3.	Nix.	4
23	1. 8,0	1. 11,0	-2,4	2,4	N. 18. W. 21. N. 2.	Sol.	
24	2. 1,0	2. 2,6	-4,4	1,4	W.	Sol.	
25	2. 3,0	2. 1,6	-7,5	1,0	N. 18. SW. 22. SE.	Sol.	
26	1. 10,6	1. 6,2	-5,0	1,0	NE. h. 3. NNE. 3.	Nub. 18. Nix subt. 3. N. V.	6
27	1. 9,4	2. 0,4	-0,0	3,4	E. 2; 22. NNW; S. W. 3.	Nub. V.	24
28	2. 0,1	1. 11,4	-5,5	3,9	W.	Sol fuscus.	
29	2. 0,6	2. 0,2	-5,5	5,5	W. 22. SW. h. 3. NW.	Similis h. 1. AB. pulcher.	289
Media	27. 10,3.		+ 0,96.				Poll. 2. 0,1.

Diebus 5. h. 11. n. f. terra tremit; iterum die 8. h. ead. Nix die 20. densa dat $\frac{1}{5}$ aquæ; diè 22. $\frac{1}{12}$. Barom. diebus 18. 19. 28. 29. inter notata, evagatum est.

MARTIUS 1780.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Men- sura Plu- via.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	1. 11,9	2. 0,4	- 3,0	+ 3,0	NNW.	Neb. humilis; Sol.	
2	2. 0,7	2. 0,9	- 2,5	5,7	N. 17. NW.	Sol neb. h. r. nub.	
3	2. 0,6	2. 0,2	+ 2,5	10,1	N.	Nub. h. 21. pl.	3
4	1. 11,7	2. 0,5	2,5	4,7	N.	Nub. dein pluvia.	3 ¹
5	2. 2,8	2. 4,4	4,0	9,2	NW. 19. W.	Var.	
6	2. 5,4	2. 4,4	2,5	11,1	NNW. 16. NE. 18. SE.	Var.	
7	2. 3,6	2. 0,0	2,0	10,2	N. 22. S.	Sol neb.	
8	2. 1,8	2. 3,0	3,0	10,6	NE. E.	Nebula densa, dein Sol.	
9	2. 4,0	2. 3,5	4,0	9,4	NW. 17. SE.	Sol; aura.	
10	2. 3,0	2. 3,0	3,0	10,0	NNW. 18. SE.	Similis.	
11	2. 3,4	2. 3,4	3,0	11,6	N. 16. E. 22. SE.	Item.	
12	2. 3,4	2. 2,4	4,0	10,6	N. 18. NE. 24. SE.	Item.	
13	2. 2,4	2. 2,8	5,0	10,0	N. 18. E.	Nub.	
14	2. 2,6	2. 1,4	4,5	12,5	N. 18. E.	Fuscum.	
15	2. 0,4	1. 11,0	4,5	13,4	Item.	Item.	
16	1. 10,6	1. 8,6	4,0	12,0	Item.	Caligo densa; 23. pl.	7
17	1. 10,0	2. 1,4	4,5	11,5	NE. 19. SSE.	Caligo, var. aura.	
18	2. 2,0	2. 1,0	5,0	11,4	NNE. 19. E.	Similis.	
19	1. 11,6	1. 11,0	3,5	11,1	N. h. 8. N2.	Var. h. 8. ventus.	
20	1. 11,4	2. 0,2	4,5	11,1	N. 18. W. var. 2.	Sol fuscus; h. 5. V.	
21	2. 2,4	2. 2,6	5,4	12,2	NNE. 15. E.	Var.	
22	2. 1,7	2. 0,0	4,6	11,4	N. 18. S.	Nebulosum.	
23	1. 11,3	1. 11,7	7,4	10,0	NNE.	Nub. Stillicidium.	1
24	2. 0,3	2. 0,4	5,0	9,6	NNW. 17. E. 19. SE.	Sol.	
25	2. 1,2 +	2. 1,2	2,5	10,5	N. 16. SE. 18. SW.	Sol fuscus.	
26	2. 1,4	2. 2,2	5,0	12,1	NE. SE. SW.	Item.	
27	2. 2,1	2. 1,5	5,0	13,4	NW. E. SE.	Item.	
28	2. 1,4	2. 0,5	5,5	12,5	N. E.	Caligo stillans; dein Sol.	
29	2. 1,4	2. 1,6	6,0	14,5	N. SE.	Simile; vesp. Stellæ cad. AB.	
30	2. 1,7	2. 0,9	8,5	15,3	E.	Caligo; var.	
31	1. 11,8	1. 9,4	8,4	14,8	NE. SE.	Caligo; var. h. 23. pl.	13
Media	28. 1,3.		7,4.				54 Poll. o. l. 4,6.

APRILIS 1780.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Men- sura Plu- via.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	I. 7,5	I. 8,3	8,4	8,0	N. NW ₃ .	Nub. pl. V.	26
2	I. 9,0	I. 8,8	5,5	11,7	NE. SE. S.	Fuscum, aura.	
3	I. 8,0	I. 4,4	6,0	12,2	N.	Neb var. 24. pl. 4. V.	6
4	I. 2,0	I. 4,0	7,0	11,4	S. W ₂ .	Iris; var. 17. Ton. h. 1. V. pl	2
5	I. 5,0	I. 7,6	2,0	4,0	N ₂ . W.	Pl. Nix; Vent.	243
6	I. 7,6	I. 6,6	1,0	8,0	N. E.	Var.	
7	I. 7,0	I. 7,8	4,5	9,5	SW.	Var.	
8	I. 8,0	I. 7,8	4,5	8,9	NE. var. 2. S.	Turb. vent. guttæ.	35
9	I. 7,4	I. 7,4	4,5	9,0	NE ₃ .	H. 8. pl. V.	6
10	I. 8,6	I. 10,0	5,8	10,2	E ₂ .	Sol; V.	
11	I. 10,0	I. 8,8	3,0	9,0	N. W. S. 1. var.	Var. aura.	
12	I. 8,5	I. 7,7	5,0	10,0	NE. var. 2.	Simile h. 1. pl.	4
13	I. 6,3	I. 4,7	4,4	4,4	NE ₃ .	V. pl. cum Nive.	151
14	I. 6,0	I. 8,0	6,4	9,0	SW. NE.	Turb. 21. pl.	4
15	I. 8,6	I. 9,8	6,5	12,0	N. W. S.	Var. 20. Ton. cum grand.	1,5
16	I. 10,0	I. 9,2	6,0	11,0	Item.	Var.	
17	I. 10,0+	I. 9,8	5,0	13,0	W. S _r .	Item.	
18	I. 9,6	I. 9,4	5,0	15,0	N. W. var. SW ₂ .	Var. 22. Ton. grand. pl.	9
19	I. 9,0	I. 8,6	7,0	12,8	Item. 2.	Pl. V.	11
20	I. 9,0	I. 10,0	5,0	9,0	N. S. SE.	Var.	
21	I. 10,6	I. 11,0	4,4	12,8	NW.	Var.	
22	2. 0,3	I. 11,7	2,9	10,9	N. SW. W ₂ .	Var. in agro pruina.	
23	I. 11,5	I. 8,7	4,0	12,0	N. SW.	Item.	
24	I. 8,4	I. 8,7	7,0	14,0	N. NW. S.	Pl. item noctu.	10
25	I. 8,4	I. 8,7	7,8	14,6	N. NE.	Var.	2
26	I. 8,8	I. 7,8	8,2	15,4	N.	H. 12. pl. h. 2. turb.	2
27	I. 10,6	I. 10,6	8,0	13,0	N. S.	Sol fuscus.	
28	I. 9,8	I. 11,0	8,0	15,4	W. E. N.	Sol.	
29	I. 10,0+	I. 11,8	10,0	16,8	N. E. S.	Sol.	
30	I. 11,6	I. 11,5	10,0	17,0	E. SE.	Sol.	
Media	27. 8,2.		8,6				488
							Poll. 3. 1. 4,6.

M A J U S 1780.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Cæli.	Men- sura Plu- via.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	1. 11,6	1. 11,4	11,0	18,0	NE.	Sol.	
2	1. 11,4	1. 11,6	11,0	19,0	N. E.	Sol.	
3	1. 11,6	1. 11,2	11,0	20,0	N. E. SE.	Sol; var.	
4	2. 0,0	2. 2,4	13,6	17,6	ENE. 2.	Sol; V.	
5	1. 11,8	1. 11,6	10,4	19,2	E. S. SW.	Sol; 3. Fulg.	
6	1. 11,0	1. 10,6	11,0	19,0	Item, var.	Sol; nebul.	
7	1. 10,5	1. 11,5	10,4	18,0	Item. 1. S.	Sol; 20. turb. 2. Guttæ.	0,1
8	2. 0,0	1. 11,4	12,0	19,0	Var. 1.	Var. aura.	
9	1. 11,4	1. 11,2	12,0	21,8	Var. E1.	Var.	
10	1. 11,2	1. 11,2	13,0	14,4	E. var.	Item.	
11	1. 11,4	2. 0,0	19,0	20,0	N. W. 1.	Sol; Cal. var.	
12	2. 0,0	2. 0,0	14,0	21,4	W. NW ₃ .	Var. 21. Turbo; 2. pl. Iris.	2
13	1. 11,7	1. 11,6	11,0	18,0	W. SE.	Var.	
14	1. 11,5	1. 10,6	13,0	18,0	NE.	Var. 23. guttæ.	0,5
15	1. 9,7	1. 8,9	10,0	17,4	N. W.	Pluvia sparsim.	4
16	1. 9,1	1. 9,6	10,6	15,0	W. S.	Var. 16. pl.	19
17	1. 10,0	1. 11,4	12,0	16,6	W ₂ .	Pl. var. V.	10
18	1. 11,6+	1. 11,6	11,0	17,0	SW.	Var.	
19	1. 11,9+	2. 0,0	12,0	18,0	St.	Var. aura; Vesp. Lux B.	
20	1. 11,6-	1. 11,6	13,0	20,2	W. NW ₄ .	Var. 19. proc.	42
21	1. 11,6	1. 11,2	12,0	18,0	NE.	Var.	
22	1. 11,4	1. 11,6	12,5	17,5	Item, var.	Var.	
23	1. 11,6	1. 11,2	13,5	19,5	Item.	Var.	
24	1. 10,7-	2. 0,4	15,0	21,4	SW ₂ . NW ₃ .	Var. 18. procel. gr.	26
25	2. 1,2	2. 1,6	9,0	17,0	W. St.	Sol; aura; 22. Terræmot.	
26	2. 1,7	2. 1,2	11,0	18,0	Item.	Sol fuscus.	
27	2. 0,6	2. 0,0	14,0	21,4	Er. NE ₁ .	Var. guttulæ.	0,1
28	2. 0,4-	2. 0,1	14,5	20,3	Item.	Var.	
29	2. 1,5	2. 1,7	16,5	19,8	Item.	Var.	
30	2. 1,5	2. 0,7	16,8	20,0	E. S.	Var.	
31	2. 0,6	1. 11,7	16,0	21,0	W. S.	Var.	
Media	27. 11,6		15,67.				103,7 Poll. o. l. 8,8.

JUNIUS 1780.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Cæli.	Mensura Pluvie.
	Mane.	Vesp.	Gr. min.	Gr. max.			
1	2. 0,0	2. 0,4	15,0	21,0	NW. SW.	Turb. stillæ.	0,1
2	2. 0,6	2. 0,4	15,0	22,1	N. E1.	Var.	
3	2. 0,0	1. 11,4	16,0	22,8	S. W. SE2.	Var.	
4	1. 11,0+	1. 11,0	18,0	23,0	NW. SW.	Neb. densa.	
5	1. 11,0	1. 10,6	15,0	23,0	N. W1.	Var. noct. Ton. aura.	
6	1. 10,6	1. 9,6	16,0	22,4	NW. S1.	Var. noct. fulg.	
7	1. 9,4	1. 8,8	17,0	22,6	W1.	Neb. var. aura.	
8	1. 7,6	1. 10,0	15,0	18,0	W2.	Mane Ton. dein P. V.	44
9	1. 8,8	1. 10,6	12,3	14,5	E. 1. N.	Pl. V. nocte pl.	29
10	1. 11,0	1. 10,6	12,0	17,6	E.	Var.	65
11	1. 9,4	1. 9,2	13,0	16,0	N. W.	Var. guttulæ.	0,1
12	1. 9,8	1. 11,0	14,0	18,4	E. N1.	Merid. procella.	56
13	1. 11,4+	1. 11,4	14,3	17,7	NW. E.	Var. stillæ.	0,5
14	1. 11,4	1. 10,4	14,0	20,4	Item.	Var.	
15	1. 10,4	1. 9,0	14,6	18,0	SW. NW2.	Nebulosum; 19. procella; h. 3. it.	58
16	1. 9,8	1. 11,4	10,0	15,0	N. 3. SW1.	Mane pl.	126
17	1. 11,6	1. 11,8	11,6	17,4	SW. S.	Var. pluv.	6
18	2. 0,0	2. 0,4	13,7	18,7	E. SE.	Sol.	2
19	2. 0,8	2. 1,0	14,0	20,0	E. S1.	Sol.	
20	2. 1,0	2. 0,6	16,0	20,8	S. E1.	Sol.	
21	2. 0,8	2. 0,0	15,0	22,0	E. SE.	Sol; neb. h. 3. procella.	
22	1. 11,9	2. 0,1	14,0	18,4	E. N.	Turb.	40
23	2. 0,4	1. 1,8	15,0	20,4	N. E. S.	Var. h. 1. Fulg. Stellæ cad.	
24	2. 0,2	2. 0,6	16,8	22,2	W. S.	Sol.	
25	2. 0,6	1. 11,6	17,2	22,4	W. S1.	Sol; aura.	
26	1. 11,4	1. 11,0	17,2	22,6	N. E.	Var. h. 21. pl. Iris.	17
27	1. 11,6	2. 0,2	14,0	18,4	E. S1.	Var.	
28	2. 0,5	2. 1,5	15,0	20,4	NW. S.	Sol var.	
29	2. 1,5	2. 1,3	14,7	21,7	N. W.	Sol neb.	
30	2. 1,0	2. 0,4	14,8	22,0	E.	Sol.	
Media	27. 11,0		17,36.				443,7
							Poll. 3. l. 1.

JULIUS 1780.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Men- sura Plu- via.
	Mane.	Vesp.	Gr. min.	Gr. max.			
1	2. 0,5	2. 0,7	16,0	22,4	E. SE.	Fuscum h. 19. fulg. pl.	0,1
2	2. 0,6+	2. 0,6	17,0	22,6	NE.	Var.	
3	2. 0,4	1. 11,6	18,0	22,0	NE. h. 2. W ₃ .	Sudum h. 2. proc.	4
4	2. 0,8	2. 0,4	16,1	22,4	W. NE.	Var.	
5	2. 0,4	1. 11,4	16,3	23,6	NW. W. NE.	Var.	
6	1. 10,7	1. 9,6	17,1	24,2	E. 19. W ₂ .	Var. h. 20. Ton. pl. V.	23
7	1. 11,0	1. 11,4	16,2	22,8	E. h. 20. E ₃ .	Procellæ ac nimbi.	75
8	1. 11,5	1. 10,7	13,0	19,0	E. h. 4. NE ₂ .	Var.	
9	1. 11,4	1. 10,6	13,7	21,3	NW. h. 1. NE ₂ .	Procellæ diu noctuque; h. 6. A. B.	45
10	1. 10,0	1. 9,8	13,7	20,1	N. 19. SE.	Pluvia sparsim.	12
11	1. 9,8	1. 10,6	14,4	16,0	N. 19. SE.	Pluvium.	1
12	1. 11,0	1. 11,4	14,4	16,8	NE ₁ .	Var. cum aura.	
13	1. 11,4	1. 11,4	14,0	20,0	W.	Item.	
14	1. 11,4	1. 10,6	15,1	20,6	NW. SW.	Item.	
15	1. 10,4	1. 10,4	15,0	18,6	NE. SW.	Pluviæ; nocte fer.	5
16	1. 10,5	1. 10,7	14,0	20,0	N. E.	Pl. ac Ton.	2
17	1. 10,6	1. 10,4	15,1	20,4	N. E.	Sol.	
18	1. 10,6	1. 11,0	15,5	23,3	W.	Sol.	
19	1. 11,4	1. 11,6	16,5	24,3	S. E. 18. N ₃ .	Turb. h. 20. Ton. pl.	9
20	1. 11,7	1. 11,1	15,0	20,4	SE ₁ .	Noct. ac vesp. pl.	12
21	1. 10,9	1. 9,9	16,0	20,8	N. SE ₁ .	Var.	
22	1. 9,6	1. 11,0	15,4	22,6	N. SSE.	Turb.	
23	1. 11,0	1. 11,0	16,0	20,6	NE.	Turb. 17. pl. Ton.	13
24	1. 10,6	1. 10,6	15,0	20,0	N. SE.	Var. guttæ.	1
25	1. 11,2	1. 11,6	15,3	22,7	N. W.	Item.	0,1
26	2. 0,2	1. 11,6	16,8	25,0	NW. SI.	S. med. noct. pl.	7
27	1. 11,6	1. 11,0	17,2	23,8	N. SE. SW ₁ .	Sol; V.	
28	1. 11,0	1. 11,0	16,2	25,8	N. SE.	S. h. 1. Aur. Bor. Stel. cad.	
29	2. 0,6+	2. 0,6	15,2	20,8	N. SE ₁ .	Var. V.	
30	2. 1,0+	2. 0,6	16,0	22,5	NE. SI.	Sol; aura.	
31	2. 0,6	2. 0,6	16,2	22,6	W. SW.	Sol malignus.	
Media	27. 11,3		18,54				209,2 Poll. r. l. 5,2.

AUGUSTUS 1780.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Men- sura Plu- vie.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	2. 0,2	1. 11,2	16,7	22,5	E. SE.	Fuscum, noctu pl. Ton.	17
2	1. 11,2	1. 11,7	16,6	22,6	E. S.	Var.	
3	2. 0,0	2. 0,0	16,3	22,9	E. S1.	Sudum; aura.	
4	2. 0,0	1. 11,2	16,5	22,7	E. S. SW1.	Turb. guttæ; V.	0,1
5	1. 10,0	1. 11,0	15,0	18,0	NE1.	Tetrum, aura.	
6	1. 11,0	1. 11,0	15,6	20,2	NE1.	Var.	
7	1. 10,6	1. 10,4	14,4	19,4	E. SW.	Nub. 17. pl. Ton.	18
8	1. 10,4	1. 10,4	14,8	22,4	E. SE.	Item.	14
9	1. 10,4	1. 10,6	15,0	22,8	NW.	Var. h. 3. pl. Ton.	20
10	1. 10,6	1. 11,4	14,2	19,4	N.	Sequitur.	9
11	1. 11,6	1. 11,8	14,0	22,6	NW. E. SE.	Var.	
12	1. 11,3	1. 10,7	16,0	17,4	N1.	Nimbi.	41
13	1. 10,5	1. 10,5	14,6	22,0	W.	Sol inæqu.	
14	1. 10,6+	1. 10,6	14,6	23,0	S. SW1.	Nubes raræ.	
15	1. 10,8	1. 10,0	15,0	23,0	NE. NW2.	Nub. vesp. nimbus.	46
16	1. 11,6	1. 11,8	14,6	21,6	W.	Nub. aur. nimbus, dein var.	44
17	1. 11,9	1. 11,5	15,6	23,6	SW. S2.	Sol; var. vesp. fulg. Ton. V.	
18	1. 11,5	1. 10,7	15,6	23,0	N1.	Turb.	
19	1. 10,2	1. 9,0	15,2	14,4	W. E1.	Nimbi sparsim.	173
20	1. 8,6	1. 9,2	13,7	20,2	E. S.	Var.	
21	1. 9,6	1. 11,8	14,4	22,6	E. N.	Sudum.	
22	2. 0,3	1. 11,5	15,0	21,4	E. WNW.	Sol; nub. sparsæ.	
23	1. 10,8	1. 10,4	12,7	18,4	N. E2.	Turb.	
24	1. 10,6	1. 11,8	15,0	17,8	E. N1.	Pluvia immensa mane.	255
25	1. 11,8	2. 0,2	15,0	18,4	N. E.	Nimbi.	80
26	2. 0,2	1. 11,6	15,0	21,6	N. SE.	Item.	12
27	1. 11,2	1. 10,0	15,0	21,0	NW. S. W.	Item.	1
28	1. 9,6	1. 10,0	15,8	21,2	W. N3.	Sol pall. vesp. pl. fulg.	15
29	1. 10,6	2. 0,0	15,8	21,2	N. E.	Sol pall. ac var.	
30	2. 1,2	2. 2,0	14,7	18,5	N. ESE1.	Item cum aura.	
31	2. 2,1	2. 1,5	10,2	19,4	N. ESE1.	Sol; aura.	
Media	27.	11,2		17,82			745,1
							Poll. 5. l. 2,5.

SEPTEMBER 1780.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Men- sura Plu- vie.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	2. 0,6	1. 11,6	12,0	20,2	N. S.	Sol.	
2	1. 11,4	1. 10,4	12,4	21,8	NW. W. SI.	Sol ; aura.	
3	1. 10,3	1. 9,4	14,8	21,8	N. WSW.	Turb. vesp. fulg.	
4	1. 10,0	2. 10,6	15,2	15,2	N. E.	Pluvia cum vento diu noctuque.	38
5	1. 11,5	2. 0,3	11,4	15,4	N. E.	Var. V.	36
6	2. 0,3	1. 11,6	8,8	17,8	N. E. S. SW.	Sudum.	
7	1. 11,6	1. 11,2	9,4	18,4	N. W. E. S.	Sol neb.	
8	1. 10,9	1. 10,7	11,6	15,0	N.	Pluvia diu noctuque.	66
9	1. 9,9	1. 9,4	10,5	13,7	N. W.	Pluvia.	116
10	1. 9,4	1. 10,6	11,5	16,1	N. E.	Sol turb.	
11	1. 11,4	1. 11,6	11,5	15,1	E.	Sol.	
12	1. 11,2	1. 11,2	9,8	14,6	ENE.	Sol var.	
13	1. 11,2	2. 0,0	10,0	14,8	Item.	Var.	
14	1. 11,0	2. 0,0	10,4	16,8	N. E.	Sol, paucæque nubes.	
15	1. 11,0	2. 0,0	10,8	18,0	Item.	Item.	
16	2. 1,3	2. 1,3	9,8	16,6	N. SE.	Var.	
17	2. 1,4	2. 1,4	9,5	17,5	Item.	Item.	
18	2. 0,0	1. 11,7	10,4	15,0	E.	Nub. 22. pl. V.	4
19	1. 9,4	1. 9,6	10,4	16,0	N. W.	Nimbi.	222
20	1. 10,6	1. 11,6	9,4	17,0	N. E. SE.	Sol.	
21	2. 0,0	2. 0,6	10,0	16,4	N. W.	Nub. raræ ; pl.	1
22	2. 0,0	1. 10,0	12,8	16,4	NE. W ₃ .	Procella.	136
23	1. 10,2	1. 11,4	11,3	17,3	N. E.	Nub. dein S.	
24	2. 0,0	2. 0,0	11,6	18,0	Item.	Fuscum.	
25	2. 0,0	2. 1,0	12,0	18,0	N.	Sudum.	
26	2. 0,3	2. 0,3	11,0	17,6	N. W. var.	Var.	
27	2. 0,3	1. 11,7	11,0	17,6	S. W. var.	Nub. dein Sol.	
28	1. 11,4	1. 10,2	12,5	18,3	W.	Nub. vesp. Stel. cad.	
29	1. 11,1	1. 10,1	12,3	16,3	E. SE.	Nub.	
30	1. 10,0	1. 10,0	11,6	15,4	NW. SW.	Pl. noctu Tonitru.	10
Media	27. 11,3		14,08				629
							Poll. 4. l. 4,5

OCTOBER 1780.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Cæli.	Men- sura Plu- viæ.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	1. 6,2	1. 6,9	13,9	19,9	E. W.	Noct. pl. Ton. var.	39
2	1. 8,1	1. 8,7	13,4	17,4	W. N.	Var.	
3	1. 9,1	1. 9,7	12,9	18,9	N. E.	Caligo; var. noct. pl.	
4	1. 10,0	1. 11,0	14,8	20,8	S. W.	Var.	
5	1. 11,1	1. 10,5	13,2	14,4	N. E. S2.	Var. noct. fulg. V.	1
6	2. 0,0	2. 1,4	8,6	84,8	W. N. W. S.	Nub. guttæ; noctu pl.	0,5
7	2. 1,4	1. 11,4	6,8	16,0	N. ESE.	Var.	80
8	1. 10,4	1. 9,0	9,0	14,4	N. W2. S.	Pl. V.	15
9	1. 8,5	1. 8,3	8,6	10,4	NE. W.	Pl.	129
10	1. 8,4	1. 7,6	10,0	12,0	NW. NE2.	Pluv. tonitru; V.	177
11	1. 7,4	1. 10,8	11,4	15,0	NE. WSW2.	Pl. neb. it. pl. V.	39
12	1. 11,8	2. 0,4	8,3	13,3	N. NW.	Nub. still.	0,5
13	2. 1,8	2. 2,6	7,7	16,3	NW.	Sol.	
14	2. 2,6	2. 2,4	8,0	16,8	N.	Sol.	
15	2. 2,0	2. 1,8	9,0	16,8	NW. E.	Sol inæqu. h. 2. fulg.	
16	2. 1,8	2. 2,0	9,0	17,0	E. SW.	Neb.	
17	2. 2,0	2. 1,6	9,8	18,3	SE. NE.	Neb. densa.	
18	2. 1,2	2. 0,0	10,0	19,8	NW.	Sol.	
19	2. 0,4+	2. 0,0	11,7	17,1	NE.	Sol ac nubes.	
20	1. 10,6	1. 6,6	10,5	12,7	NW.	Var. noctu pl.	24
21	1. 3,5	1. 6,1	9,8	12,8	NW. E. N2. var.	Pl. V. item noctu.	32
22	1. 7,8	1. 11,4	6,2	11,4	N. E1.	Nub.	16
23	1. 11,6+	1. 11,7	5,1	11,9	N.	Var.	
24	1. 10,8	1. 10,6	9,4	16,8	NW.	Var.	
25	1. 10,0	1. 8,8	10,0	16,4	NE.	Pluv.	0,1
26	1. 8,6	1. 9,4	10,2	14,8	E. NE.	Turb. guttæ.	0,6
27	1. 10,0	1. 10,6	10,8	14,4	ENE2.	Pl.	23
28	1. 10,4	1. 9,4	10,7	12,3	ENE2.	Pl.	12
29	1. 9,4	1. 9,0	10,1	14,5	ENE2.	Var.	
30	1. 9,0	1. 10,0	7,8	15,4	NW. E.	Var. h. 2. Aur. Bor.	
31	1. 10,4	1. 10,6	7,8	13,4	NE.	Var.	
Media	27. 10,5		12,6				588,3 Poll. 4. l. 1,3

NOVEMBER 1780.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Men- sura Plu- via.
	Mane.	Vesp.	Gr. min.	Gr. max.			
1	1. 10,6	1. 10,4	8,5	13,7	N. WNW.	Nub.	
2	1. 10,6	1. 11,5	8,8	16,0	E. N. W.	Mane guttæ; var.	0,1
3	1. 11,5	1. 8,2	6,4	13,0	N.	Var. vesp. guttæ.	0,5
4	1. 9,0	1. 8,8	8,8	13,4	N. NW. SW2.	Var. V.	
5	1. 9,2	1. 9,6	1,0	14,0	N. E. W.	Var.	
6	1. 7,6	1. 5,2	5,5	11,5	N. E.	Nub. guttulæ.	0,1
7	1. 4,3	1. 5,4	5,5	6,5	N. W2. E3.	Nub. 15.nimbus Ton. gr.Nix V	44
8	1. 4,8	1. 8,6	1,5	6,1	ENE. NNW.	Var. ros.	0,1
9	1. 10,8	2. 0,8	1,0	6,4	N. NW.	Sol albus; pruina.	
10	2. 1,8	1. 11,6	-0,4	7,4	Idem.	Item.	
11	1. 10,0	1. 11,0	-0,2	7,7	SE. NW. W.	Item.	
12	2. 0,6	2. 0,6	+1,6	10,4	N. W.	Item.	
13	2. 0,8+	2. 0,6	1,8	8,8	N. S.	Nebulofum.	
14	1. 11,6	1. 10,6	3,6	7,0	N.	Fuscum.	
15	1. 8,7	1. 6,3	4,5	9,5	N. NE3.	Mane pl. turb. nocte pl. V.	30
16	1. 6,4	1. 9,8	2,0	4,4	NE4	Pl. V. procellosus; noct. fulg.	191
17	1. 11,0	1. 11,6	1,0	6,4	W.	Sol, ac gelu.	
18	1. 11,6	1. 11,2	0,5	7,9	NW. W.	Nubilum; noct. pl.	
19	1. 10,0	1. 9,3	2,6	3,6	N. W.	Pl. caligo.	34
20	1. 9,3	1. 9,5	4,7	5,7	NW.	Cal. pl.	13
21	1. 8,5	1. 6,9	5,7	8,5	NW. N1.	Item.	1
22	1. 6,6	1. 6,8	5,6	10,0	SW. S. W.	Nub. vesp. Lux Bor.	
23	1. 5,7	1. 4,5	4,4	6,0	W. NE3.	Tetrum; vesp. pl.	12
24	1. 2,6	1. 7,0	5,4	4,6	NE2. W3.	Pl. V.	31
25	1. 9,4	1. 11,4	4,2	5,4	NNE1.	Mane pl. vesp. Aur. Bor.	8
26	2. 0,8	2. 1,6	3,4	7,6	NE1.	Sol paucæque nubes.	
27	2. 0,8	2. 0,4	4,2	8,2	N.	Sol; gelu.	
28	1. 11,4	2. 0,6	4,0	6,6	N2.	Mane pl. iterumque V.	40
29	2. 1,4+	2. 1,4	4,0	9,0	N1.	Var. vesp. Lux Bor.	
30	2. 1,4	2. 0,6	5,8	10,0	N. ENE2.	Var. V.	
Media	27. 10,3		6,25				404,8
							Poll. 2. l. 9,8

DECEMBER 1780.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Men- sura Plu- viae.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	2. 3,0	2. 3,6	4,9	7,5	Ni. NNE1.	Pl. V.	3,2
2	2. 4,2	2. 5,4	3,0	8,2	N. E1.	Sol; aura.	
3	2. 6,2	2. 6,6	2,0	7,2	N.	Sol, & nub.	
4	2. 7,0	2. 6,2	0,3	8,1	NW.	Item.	
5	2. 5,7	2. 5,6	0,3	6,3	NW. N.	Sudum.	
6	2. 5,7	2. 5,5	2,0	5,4	NW.	Var.	
7	2. 5,0	2. 4,4	0,0	2,8	NW.	Sol, ac nubes.	
8	2. 2,7	2. 1,3	0,0	3,0	NW.	Item.	
9	2. 4,4	2. 5,6	-0,5	2,9	NE1.	Sudum; gelu.	
10	2. 4,4	2. 3,4	-2,3	1,7	NW.	Var.	
11	2. 2,6	2. 3,8	-2,4	1,8	N.	Var.	
12	2. 3,6	2. 3,6	-0,4	2,6	NW.	Nebulosum.	
13	2. 3,6	2. 3,6	-0,5	2,3	N.	Item.	
14	2. 3,1	2. 2,7	-1,5	1,9	NW.	Item.	
15	2. 2,7	2. 4,5	0,0	3,0	WNW. NNE.	Var.	
16	2. 6,0	2. 5,3	+2,0	3,6	N1. E1.	Var. V.	
17	2. 5,4	2. 5,4	+0,3	2,1	N1. ENE1.	Item.	
18	2. 4,7	2. 4,3	-2,8	-1,8	NE2.	Item.	
19	2. 4,4	2. 4,8	-5,0	-2,8	NE2.	Nub. V. noctu Nix.	1
20	2. 5,8	2. 6,2	-1,8	+1,0	NE1.	Nub.	
21	2. 5,4	2. 4,8	-0,3	+1,7	N.	Pl.	8
22	2. 4,6	2. 4,0	+1,5	3,5	N.	Caligo ac pl.	10
23	2. 3,2	2. 3,4	+1,4	3,0	NNE.	Caligo ac pl:	15
24	2. 2,2	2. 1,6	2,4	4,4	NNE.	Caligo ac pl.	14
25	2. 2,4	2. 4,6	2,7	3,1	NE1.	Caligo ac pl.	20
26	2. 4,8	2. 5,4	-2,0	+0,8	NE. ENE1.	Var.	
27	2. 4,8	2. 4,6	-0,8	+0,8	Idem.	Sol.	
28	2. 4,6	2. 4,6	-1,0	-1,8	ENE2.	Nub. ac ventus; Nix.	
29	2. 3,6	2. 2,8	-3,5	-1,5	NNW2.	Nix.	40
30	2. 2,4	2. 1,0	-6,3	-0,5	NW. S.	Nub. var.	
31	2. 1,6	2. 3,2	-6,0	-0,4	E. NW.	Sol.	
Media	28. 4,3.		+1,26.				138,2
							Poll. o. l. II. 6,2

JANUARIUS 1781.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Cali.	Men- sura Plu- via.
	Mane.	Vesp.	Gr. min.	Gr. max.			
1	2. 3,4	2. 2,4	-1,4	+1,4	NNW.	Sol ; var.	
2	2. 0,7	1. 10,5	+0,5	1,7	N.	Pl.	4
3	1. 7,4	1. 7,0	1,8	2,2	N. NNE ₂ .	Caligo ; pl. V.	92
4	1. 8,8	1. 11,2	0,5	4,0	SW. S. NW.	Var.	
5	2. 0,5	2. 1,3	-1,0	1,0	NW. SW.	Sol ; bruma.	
6	2. 1,5	2. 2,3	-3,0	2,0	N. W.	Item.	
7	2. 2,7	2. 2,7	-2,0	1,0	N.	Item.	
8	2. 2,7	2. 2,7	-1,4	1,0	N.	Sol albus.	
9	2. 2,5	2. 3,5	-2,0	2,0	N.	Similis.	
10	2. 4,6	2. 5,7	+1,0	1,6	NNW. E.	Sol ; paucæque nubes.	
11	2. 6,0	2. 6,6	-1,8	1,6	N. E. NE ₁ .	Item, cum aura.	
12	2. 7,0	2. 5,6	-1,8	1,4	N ₁ .	Var. noctu ventus, ac Nix.	10
13	2. 5,0	2. 3,4	-1,0	0,0	N ₂ .	Nix, ac ventus.	48
14	2. 3,0	2. 3,0	-0,3	0,3	NE ₁ .	Nix adhuc.	75
15	2. 3,3	2. 2,9	-1,5	0,3	N.	Stillæ.	1
16	2. 2,5	2. 2,5	-3,5	-0,7	W.	Caligo ; dein Sol.	
17	2. 2,6	2. 2,8	-1,5	-0,5	NW. N.	Cal. nub.	
18	2. 2,8	2. 2,4	-3,3	-0,7	N.	Cal. nub. densæ h. r. Lux Bor.	
19	2. 1,5	2. 1,3	-1,3	+2,8	NNW.	Cal. nub.	
20	2. 1,3	2. 2,7	0,0	3,6	NNW.	Item ; 22. V.	
21	2. 2,7	2. 1,3	+0,5	3,7	NW. W. SE ₂ .	Nub.	
22	2. 0,2	1. 11,2	+0,7	2,7	N. W.	Cal. nub.	
23	1. 11,4	1. 11,6	-0,3	1,2	W. SE. NE.	Item.	
24	1. 11,6	1. 11,4	+1,0	3,0	NNW.	Cal. stillans.	8
25	1. 11,0	1. 8,8	+2,0	4,4	NW. SW ₂ .	Caligo densa.	8
26	1. 11,8	2. 0,6	+3,0	5,1	SW ₃ . E.	Cal. ac nub.	
27	2. 1,0	2. 4,6	1,2	3,9	SW. NW.	Cal. ac nub.	
28	2. 7,5	2. 8,3	1,5	2,8	N. ENE. W.	Sol ; bruma crassa.	
29	2. 8,5	2. 8,1	-1,0	3,0	W. NW.	Item.	
30	2. 7,8	2. 2,4	-1,3	3,0	NW. S.	Item h. r. Lux Bor.	
31	2. 2,6	2. 3,0	-1,5	5,3	NNW. ENE ₁ .	Sol ; aura frigidissima.	
Media	28. 2,03		+0,3				246
							Poll. r. l. 9,6

FEBRUARIUS 1781.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Men- sura Plu- via.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	2. 3,8	2. 4,0	+ 1,0	4,8	N. E.	Sol fuscus.	
2	2. 3,0	2. 1,4	0,5	4,7	NW.	Item.	
3	2. 2,4	2. 3,8	- 0,5	3,7	W1. S.	Sudum, ac pruina.	
4	2. 4,7	2. 3,7	+ 0,5	2,7	NNE.	Nub.	
5	2. 2,7	2. 1,9	- 0,5	3,5	E. NE.	Var.	
6	2. 1,6	2. 1,8	+ 1,0	3,0	NNE. W.	Nub.	
7	2. 3,4	2. 4,0	2,4	5,4	N. E.	Nub.	
8	2. 4,7	2. 4,7	3,4	6,8	SSE. SW.	Turb. guttæ.	0,5
9	2. 5,0	2. 4,8	2,0	5,8	NW.	Cal. guttæ; ros.	6,5
10	2. 4,1	2. 3,3	2,7	5,3	N.	Pl.	32
11	2. 3,5	2. 5,3	4,2	6,8	W.	Cal. densa.	1
12	2. 5,3	2. 4,5	1,2	5,0	W. SE. S.	Similis.	1
13	2. 4,0	2. 1,8	3,2	5,0	E. SE.	Similis.	1,5
14	2. 0,9	1. 9,9	3,2	5,6	NE.	Item.	
15	1. 10,5 +	1. 10,7	2,2	10,0	SW. W2.	Item V. h. 1. Lux Bor. Stel. cad.	
16	1. 9,4	2. 0,6	2,5	9,9	NW2.	Var. V.	
17	2. 1,4	2. 2,2	- 0,3	8,3	W. N2.	Sol; V.	
18	2. 2,2	2. 2,6	0,0	6,2	N. ENE1.	Fuscum; Nix.	5
19	2. 2,4	1. 11,6	- 0,5	4,1	N. SE.	Sol, paucaque nubes.	
20	1. 11,6	2. 0,6	+ 0,5	6,1	NE1.	Var.	
21	2. 0,6	1. 10,6	0,7	5,5	NE1. ENE3.	Flocci nivis.	0,5
22	1. 7,5	1. 7,2	2,2	2,0	NNE3. ENE3.	Pl. V. ac Nix.	91
23	1. 7,8	1. 9,8	1,2	4,0	W. SW2.	Caligo; guttæ.	0,5
24	1. 9,0	1. 11,2	- 0,5	3,3	EN4.	Var. gelu.	
25	1. 11,4	1. 10,6	- 2,0	3,4	E.	Sol; gelu.	
26	1. 7,8	1. 6,0	- 1,5	2,1	NNE1. SW.	Nix.	46
27	1. 7,4	1. 8,0	- 1,0	3,4	NW. SW.	Opertum.	
28	1. 6,2	1. 9,4	0,0	5,4	W. S1.	Sol; Var.	
Media	28. 1,2		+ 2,96				185,5 Poll. 1. 1. 3,5

MARTIUS 1781.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Cæli.	Men- sura Plu- via.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	1. 11,7	2. 1,7	- 1,3	+ 7,1	W. N.	Sol.	
2	2. 3,2	2. 3,6	+ 1,3	5,9	SW.	Sol ; neb. pruina.	
3	2. 4,7+	2. 4,7	0,0	5,4	N. W. S.	Item.	
4	2. 4,7+	2. 3,7	0,8	7,0	N. W. S.	Item.	
5	1. 2,9+	2. 2,8	1,5	7,3	NW. W.	Sudum.	
6	2. 2,4	2. 1,2	1,0	7,4	N. W. SSE.	Sol pall.	
7	2. 0,4	1. 11,8	2,5	9,3	N. W. S. E.	Fuscum.	
8	2. 1,7-	2. 2,0	3,5	10,0	N. E.	Sol ; var.	
9	2. 3,2+	2. 2,8	6,0	12,2	SW1.	Sol ; neb. h. ro. Stillæ.	0,5
10	2. 1,8-	2. 0,3	4,5	9,9	N. E1.	Sol.	
11	2. 1,4	2. 3,4	4,8	8,4	N. NE1.	Nub.	
12	2. 5,4	2. 6,4	5,0	7,8	E1. ENE3.	Mane guttæ ; Tonitru ; ventus.	0,5
13	2. 6,6	2. 5,8	1,5	5,9	N. E2.	Sudum ; aura.	
14	2. 5,6	2. 3,4	0,3	6,8	N. S. SW.	Item.	
15	2. 3,6	2. 4,6	2,4	11,2	W.	Sol albus.	
16	2. 5,6	2. 5,4	3,8	9,0	N. E. SSE2.	Item cum vento.	
17	2. 5,4	2. 5,2	1,5	8,1	N. W. S.	Sol.	
18	2. 5,4	2. 4,4	3,4	10,4	NW. S1.	Nebulosum ; aura.	
19	2. 4,3	2. 3,5	3,0	9,0	NE. SE.	Caligo ; stillæ.	0,5
20	2. 5,3	2. 4,1	3,6	10,0	NE. E.	Sol ; neb.	
21	2. 4,6	2. 4,7	4,0	10,6	N. E1.	Item.	
22	2. 3,5	2. 1,3	6,0	11,2	E1.	Caligo ; aura.	
23	2. 0,3	2. 3,6	4,5	10,3	E. NE2. SE1.	Caligo ; dein Sol ac ventus.	
24	2. 5,6	2. 5,8	4,8	10,6	N. W. S1.	Sol ; nubes sparsim.	
25	2. 6,8+	2. 5,6	2,6	11,2	N. SW1. S.	Sol.	
26	2. 3,5	2. 0,1	3,6	13,0	N. W. E. var.	Fuscum.	
27	1. 10,6	1. 9,6	5,6	10,8	NW. E1. SW2.	Var.	
28	1. 9,6	1. 9,2	6,2	7,0	NE2.	Pl. ac ventus.	276
29	1. 10,2	1. 11,8	5,5	10,1	E.	Var.	
30	2. 0,2	2. 0,2	7,0	10,8	N. W. SE.	Nubilum.	
31	2. 0,6	2. 1,2	8,5	12,1	S. SE.	Caligo ; nub.	
Media	28. 2,9.		+ 6,32.				

277,5
Poll. r. l. 11,15

APRI.

APRILIS 1781.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Cali.	Men- suræ Plu- via.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	2. 1,6	2. 1,6	6,5	11,9	W. N. S.	Sol; nub. sparſæ.	
2	2. 1,6	2. 1,4	7,5	12,1	N. E.	Fuscum.	
3	2. 1,0	1. 11,2	8,5	10,5	NNEz.	Pluvia; V.	27
4	1. 8,9	1. 8,7	9,0	10,0	NEz.	Pl. V. h. 3. 24'. Terra tremit.	29
5	1. 9,4	1. 10,4	5,5	8,1	NEz. Ez.	Var. V.	
6	1. 10,7	1. 11,5	4,0	6,5	NNEz.	Pl. V.	29
7	2. 0,3	2. 1,7	5,0	8,0	NE.	Pluvium.	
8	2. 2,0	2. 2,6	6,5	10,3	NW. SE. var.	Sol.	
9	2. 3,3	2. 3,7	6,0	12,0	NW.	Nub.	
10	2. 3,7	2. 3,3	7,3	12,5	NW. ESE.	Sol.	
11	2. 3,2	2. 2,4	8,3	13,1	S. E. var.	Fuscum.	
12	2. 2,0	2. 0,8	8,8	14,0	N. SSEr.	Cal. var. aura; guttæ.	
13	2. 1,2	2. 1,4	10,0	14,0	SW. S.	Pl. sparſim; Ton.	18
14	2. 1,5	1. 11,7	10,0	10,6	N. NEz.	Pluvia effuſa; V.	97
15	1. 10,8	1. 11,2	10,0	12,4	W. Sz.	Mane pl. V.	12
16	2. 0,8	2. 2,6	8,0	13,6	N. Sr. var.	Mane pl.	1
17	2. 3,2	2. 2,8	7,8	13,2	E. SEr.	Var.	
18	2. 2,8	2. 2,8	9,3	13,5	SE.	Sol.	
19	2. 2,8	2. 3,8	9,5	15,3	NW. Er.	Sol; aura.	
20	2. 4,3	2. 4,3	10,0	15,6	NW. W.	Nub.	
21	2. 4,3	2. 4,3	10,0	16,0	N. E. S. var.	Var. nimbus.	17
22	2. 4,3	2. 3,5	9,8	16,0	N. Ez.	Sol; aura.	
23	2. 3,0	2. 1,5	10,2	16,2	N. E.	Item.	
24	2. 1,6	2. 1,8	11,2	15,4	N. Er.	Cal. dein pluv. sparſim.	30
25	2. 2,4	2. 2,4	10,4	13,6	N. Er.	Mane pluv. var.	7
26	2. 1,8	2. 1,8	11,0	13,6	NEr.	Pluvia.	6
27	2. 0,5	1. 11,9	10,8	14,0	ENEz.	Pluvia; V.	42
28	2. 0,0+	2. 0,2	9,8	12,8	NEz. E.	Item.	14
29	1. 1,4	1. 10,6	9,2	12,4	N. NEz.	Procella diu noctuque.	24
30	1. 9,6	1. 10,8	8,4	12,0	NEz.	Procella.	156
Media	28. 1,3.		11,63				509 Poll. 3. l. 6,5-

M A J U S 1781.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Cæli.	Mensura Pluvie.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	1. 11,5	2. 1,7	11,5	13,9	E2. S2.	Pl. V.	27
2	2. 2,2	2. 2,4	11,3	15,1	NNE1. E. SSE.	Pluvium.	1
3	2. 2,4	2. 1,4	11,8	16,8	S. SW.	Var.	
4	2. 1,2	2. 0,4	12,0	16,6	N. W. SSE.	Var. 23. nimbus.	76
5	2. 0,4	1. 10,8	12,6	16,8	NNW. SW2.	Var. V. guttæ.	0,1
6	1. 10,9	2. 1,7	13,8	12,5	W. NW. E3.	Item.	0,1
7	2. 1,9	2. 1,5	10,4	14,4	NE. E1.	Var. aura; guttæ.	0,5
8	2. 1,0	2. 0,0	11,5	10,3	NE1.	Pl. V.	33
9	1. 11,8	1. 11,4	11,8	14,8	E. S.	Pl. Ton.	76
10	2. 0,0	2. 0,6	12,0	15,3	NE1. E.	Item.	23
11	2. 0,6	2. 2,2	12,3	14,7	NW. W. SW3.	Mane procella.	14
12	2. 3,2+	2. 3,2	12,0	16,8	NW. var.	Cal. var.	
13	2. 3,2	2. 1,8	13,0	17,8	N. E. S.	Cal. Sol.	
14	2. 1,6	2. 1,8	14,0	18,8	NW. S. SE.	Sol nebulosus.	
15	2. 1,3	2. 1,5	15,0	19,0	N. W. SW. S. SE.	Fuscum.	
16	2. 2,0	2. 2,0	16,6	19,8	N. W. ESE.	Sol albus.	
17	2. 2,0	2. 1,2	15,6	20,6	NE. E1.	Item.	
18	2. 1,2	2. 0,9	15,0	20,4	N. E.	Sol.	
19	2. 0,9	2. 0,7	16,0	19,6	NW. SE1.	Sol albus; vesp. fulg.	
20	2. 0,7	2. 0,7	15,0	20,8	N. E.	Var.	
21	2. 0,9	2. 0,9	15,5	21,5	N. E. SE1.	Nubilum fere totum.	
22	2. 1,0	2. 0,6	15,0	21,0	N. E. NE2. SE.	Nub. 19. Ton.	
23	2. 0,6	2. 0,4	14,8	16,0	NE1. SE2. NW3.	Turb. procellæ diu noctuque.	44
24	2. 0,2	2. 1,2	9,3	11,7	NE. E3.	Pl. V. ficitas magna.	200
25	2. 1,8	2. 2,2	8,0	11,8	ESE2. var.	Var.	
26	2. 2,4	2. 2,6	8,0	11,4	NW. E. S1.	Sol; nunciata fuit pruina.	
27	2. 2,7	2. 2,3	9,0	13,8	N. E2. var. NW3.	Sol; V.	
28	2. 2,6	2. 2,6	11,0	16,0	N. NE2.	Item.	
29	2. 2,6	2. 1,6	11,6	19,6	NW. W2. S.	Sol albus; ventus.	
30	2. 2,6	2. 2,4	12,0	18,4	NW. E1. SW.	Sol; aura levis.	
31	2. 2,6	2. 2,6	13,5	19,5	N. E. SE1.	Fere obtectum.	
Media	28. 1,1		13,02				492,7 Poll. 3. l. 5,7

JUNIUS 1781.

Dies	Barometrum.		Thermometry.		Ventus.	Status Cæli.	Mensura Pluvie.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	2. 2,8	2. 2,6	14,0	20,4	S. NW. E. SE.	Nubilum; var.	
2	2. 2,6	2. 1,6	15,0	20,4	N. W. SW.	Sol ac nubes alternatim.	
3	2. 1,9	2. 1,3	15,0	21,2	N. W. S.	Neb. var. Longe nimbi.	
4	2. 1,4	2. 0,6	16,0	21,4	N. W. S.	Item.	
5	2. 1,2	2. 0,6	15,0	20,0	NE1. E1. SE2.	Procellosum; 20. pl.	5
6	2. 0,6	2. 0,0	15,2	20,0	N. E. W. SW.	Var. V.	
7	2. 0,0	1. 11,0	15,0	20,4	NE. E1. SE2.	Neb. var. V.	
8	1. 11,7	2. 0,6	15,5	20,5	NW. SE. SSE3.	Fuscum; vesp. procellosum.	6
9	2. 0,3	2. 0,7	14,8	18,2	NE. SW.	Nimbi.	75
10	2. 1,3+	2. 0,6	15,2	13,0	W. N.	Pluvia sparsim.	72
11	1. 11,9	1. 11,7	13,0	17,6	W. SW2.	Pluvia effusa; V.	138
12	1. 11,8	2. 0,4	14,5	19,5	SW. W2. S.	Var.	
13	2. 0,8	2. 0,6	14,0	17,0	N. var.	Sol; var. 16. nimbus; Ton.	2
14	2. 0,1	1. 11,5	14,5	18,1	W. N.	Mane pl.	33
15	2. 0,0	1. 11,6	14,2	18,4	N. WNW.	Sol; vesp. fulg.	
16	2. 0,3	2. 0,4	14,4	20,6	NW. E.	Var. 22. Ton. pl.	8
17	2. 0,8	2. 2,0	14,8	19,4	N. SE.	Nimbofum.	
18	2. 2,8	2. 3,2	14,8	20,8	NW. W. S.	Var.	
19	2. 3,3	2. 2,7	16,0	21,2	Idem.	Sol ac nubes.	
20	2. 2,3	2. 1,1	16,0	20,0	S. E2. W.	Nub. V. 22. pl. item noctu.	46
21	1. 11,8	1. 10,8	17,0	17,0	N. NE2.	Pluv. sparsa.	53
22	1. 10,2	1. 10,6	14,8	19,0	N. W. SE2. S.	Var. V.	
23	1. 11,6	2. 0,6	16,0	19,4	N. W. S.	Nub. pluviosæ.	6
24	2. 1,2	2. 0,2	16,5	20,5	N. SW. SE.	Var. 22. pl.	16
25	1. 10,7	1. 9,7	15,0	18,6	N1. NE1.	Nub. V. vesp. pluvia immanis V.	334
26	1. 9,5	1. 9,9	14,5	17,5	S. W2.	Item, diu noctuque.	161
27	1. 10,9	2. 0,1	15,0	17,0	SSW. E. W.	Guttæ sparsim; Ton.	29
28	2. 0,4	2. 1,2	16,0	19,0	W. N.	Sol; var. dein guttæ.	6
29	2. 1,6	2. 3,4	16,8	21,0	N. W. S.	Item.	
30	2. 4,2+	2. 3,9	17,5	22,0	N. SE. Sz.	Sol; ventus exsiccans.	
Media	28. 0,7		17,2				987
							Poll. 6. 1. 10,7

JULIUS 1781.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Men- sura Plu- vie.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	2. 3,9	2. 3,2	16,0	21,0	EW. S. SE.	Sudum.	
2	2. 3,2	2. 2,6	16,6	21,4	N. W. S.	Item.	
3	2. 2,8	2. 3,2	17,0	23,0	NW. SW. SE.	Item.	
4	2. 3,0	2. 2,8	19,0	24,0	SSE. SW.	Sol albus.	
5	2. 2,6	2. 2,2	20,0	23,8	N. NW. S.	Sol fuscus.	
6	2. 2,2	2. 1,6	20,2	24,2	N. E. SSE.	Sol; dein nubeculæ.	
7	2. 1,8	2. 2,2	19,6	24,0	N. E. S. SW1.	Sol densus; aura.	
8	2. 2,2	2. 1,6	19,0	24,6	N. W. S1.	Similis.	
9	2. 1,6	2. 0,8	18,8	22,2	N. W. SSW3.	Sol ac nubes; V. pl.	0,5
10	2. 1,4	2. 1,8	17,8	21,8	S. Nz. Ez.	Turbidum.	
11	2. 2,2	2. 2,4	19,0	22,4	N. E. SE.	Var. stillæ.	6,1
12	2. 3,2	2. 2,4	20,0	23,1	NNW. W. S.	Var.	
13	2. 4,7	2. 4,1	19,3	23,5	N. SSE. SW1.	Turbidum.	
14	2. 4,1	2. 3,1	19,6	25,0	SI. E.	Item; vesp. fulg.	
15	2. 2,6	2. 2,6	16,8	21,6	E. SSE1.	S.neb.vesp.procella,item noctu.	24
16	2. 1,7	2. 2,7	16,0	19,1	N. W. SW. E. NE.	Pl. Ton. iter.	104
17	2. 3,4+	2. 3,4	15,0	20,4	N. E1.	Var. fumina siccitas.	
18	2. 3,5	2. 3,3	14,8	19,8	NE1. E. SSE1.	Var.	
19	2. 3,1	2. 2,6	14,0	18,0	N. W. WSW1. S.	Var. vesp. Ton. guttæ.	0,5
20	2. 3,7	2. 3,3	13,0	19,0	N. E2. NW2.	Mane pl. V. 22. procella.	32
21	2. 3,7+	2. 3,7	14,8	20,0	W. S. SW.	Sudum.	
22	2. 3,1	2. 1,7	15,0	22,2	SW2.	Item.	
23	2. 1,0	2. 0,2	15,0	20,2	W2. E1.	Sol; V. vesp. fulg.	
24	2. 1,7	2. 1,7	14,5	21,1	NE. E1. SSE1.	Sol ac nubes.	
25	2. 2,6	2. 2,6	15,5	22,3	N. E. S.	Sol.	
26	2. 2,7	2. 1,7	15,8	19,0	N. E. N3.	Var. noctu V. Ton.	
27	2. 0,3	2. 0,3	14,8	20,2	N. E2.	Mane procella.	60
28	2. 1,5	2. 2,3	15,0	20,6	N. E2.	Caligo; var.	
29	2. 2,8	1. 3,2	15,5	21,0	S. E. ESE.	Sol malignus.	
30	2. 3,4	2. 3,4	16,0	21,6	N. E. SSE.	Sol; ac nub. altern.	
31	2. 3,6	2. 3,6	16,4	21,6	NW. W. SSW.	Item.	
Media	28. 2,54		19,33				221,1
							Poll. r. l. 6,5.

Die 15 Terræmotus h. 18 $\frac{3}{4}$; die 17 h. 14.

AUGUSTUS 1781.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Mensura Pluvia.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	2. 3,6	2. 3,2	17,0	22,0	SE ₂ .	Var.	
2	2. 2,6	2. 2,4	16,5	21,9	E. N. SE. S.	Sol.	
3	2. 2,6	2. 3,2	17,0	21,6	N. SSE ₂ . SW.	Turb. guttæ.	0,1
4	2. 3,4	2. 3,4	15,0	21,4	N. E. SSE.	Item.	0,1
5	2. 3,4	2. 3,4	16,2	22,4	NE. ESE ₂ .	Sol neb.	
6	2. 3,3	2. 2,7	15,0	22,0	N. W. S.	Item.	
7	2. 2,6	2. 2,4	15,4	23,2	W. N. W. SW.	Sudum.	
8	2. 2,4	2. 2,5	16,5	24,2	NW. N. SW. S.	Sol nebul. Tonitru.	0,5
9	2. 2,7+	2. 2,7	17,2	23,2	N. W. SSW.	Item.	
10	2. 2,8	2. 3,2	18,2	24,8	N. NW. E. NNW ₃ .	Procellæ diu noctuque.	27
11	2. 3,2	2. 3,1	16,0	23,2	N.	Sol fere serenus.	6
12	2. 3,2	2. 3,2	17,0	24,2	N. WNW.	Sudum.	
13	2. 3,0	2. 2,1	17,2	24,2	NW. W. S. SE. N ₃ .	Procellæ sparsim.	0,5
14	2. 2,0	2. 1,6	15,8	22,4	NW ₁ . E. SE ₃ .	Mane tempestas.	48
15	2. 2,0	2. 1,6	16,0	22,8	NW. SW. SSE. N ₃ .	Var.	
16	2. 2,0	2. 1,6	16,6	22,4	W. SW ₁ .	Mane tempestas; var.	108
17	2. 2,0+	2. 2,2	17,0	22,4	SW ₂ .	Sol.	
18	2. 2,0	2. 1,2	18,0	23,0	E. SE.	Var. vesp. fulg.	
19	2. 1,1+	2. 0,8	18,0	24,0	N. W ₄ . N. NW.	Post merid. procella fera.	15
20	2. 0,2	2. 0,6	17,0	21,2	N. NE ₂ . W.	Turb.	
21	2. 0,2	2. 0,6	13,4	21,4	N. NNE ₂ .	Procellæ effusæ.	210
22	2. 0,2	2. 0,4	11,0	20,1	N. W. NE.	Var.	
23	2. 0,7	2. 0,6	14,0	20,0	WNW. W. SW ₁ .	Sol ac nubes altern.	
24	2. 0,6	2. 1,2	12,0	20,8	N. W.	Sol ac nubeculæ.	
25	2. 1,6	2. 1,6	13,0	22,2	N. SW.	Sol; vesp. fulg.	
26	2. 2,0	2. 2,4	14,0	22,2	NW. SW.	Sol nebulosus.	
27	2. 2,8+	2. 2,8	16,0	22,2	WSW. S ₁ .	Item.	
28	2. 3,0	2. 2,5	16,5	22,3	W. SW. SSE ₂ .	Pariter; vesp. fulg.	
29	2. 2,6	2. 2,8	17,0	22,2	NW. NE. SE ₁ .	Var.	
30	2. 3,3	2. 3,3	17,0	22,4	SE. S.	Sol albus.	
31	2. 3,3	2. 2,9	16,4	24,5	NNW.	Sudum.	
Media	28. 2,2.		19,02.				

415,2
Poll. 2. l. 10,7.

SEPTEMBER 1781.

Dies	Barometrum .		Thermometr.		Ventus .	Status Celi .	Men- sura Plu- vie .
	Mane .	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	2. 2,9	2. 2,8	16,4	24,6	N. NE1. N.	Sol ; nub. V.	
2	2. 3,2	2. 3,6	17,4	24,2	NW. N2. NE1.	Item .	
3	2. 3,7+	2. 3,6	16,0	24,2	W3. N. WNW1.	Item .	
4	2. 3,3	2. 2,3	16,0	24,8	N. W.	Sol albus .	
5	2. 1,8	2. 0,8	16,0	24,2	N. W. SW1.	Sol albicans .	
6	2. 0,3	1. 11,7	16,0	23,6	N. E. NE2.	Var. V. fulg.	
7	1. 11,4	1. 3,4	16,0	19,6	N. E. ENE2.	Nub. Ton. pl. V. sic noctu .	8
8	2. 3,7	2. 4,7	15,2	18,4	N1. NE1. S3.	Item .	161
9	2. 4,8	2. 4,4	15,2	18,4	N. E. N. NW2.	Item .	43
10	2. 3,6	2. 3,6	15,0	20,4	N. SW. 2E2.	Item . Tremor Terræ h. 10.	40
11	2. 4,4	2. 4,4	16,0	20,2	SW. NW. S.	Item .	2
12	2. 4,4	2. 3,8	14,0	19,4	WSW.	Var.	
13	2. 3,4	2. 2,7	15,0	21,0	N.	Sol neb.	
14	2. 2,7	2. 1,8	14,5	21,0	NW.	Item .	
15	2. 1,7	2. 1,4	14,8	20,8	Item .	Item .	
16	2. 1,0+	2. 1,2	15,8	21,6	SSW. SW2.	Caligo ; var. V.	
17	2. 0,7-	2. 0,9	16,3	20,0	E. SE. SW.	Pl. fulg. Ton.	78
18	2. 1,7	2. 2,3	15,6	19,6	N. S. N. NW2.	Var. V. noctu pl. V.	
19	2. 2,4	2. 2,4	11,8	14,8	N. NW. E2.	Pl. V.	56
20	2. 2,1	2. 0,4	9,6	16,2	N. W. SW.	Sol ; var.	
21	2. 1,0	2. 0,2	10,4	17,8	N. E.	Var. post mer. procella .	48
22	1. 10,8	1. 9,2	13,0	17,4	N. E. S3. NE4.	Mane pl. item noctu .	36
23	1. 9,4	1. 7,4	11,0	16,4	N. NW. W.	Var. noctu pl.	37
24	1. 6,2	1. 7,2+	9,4	12,4	ENE1. S1. SW2.	Var. V.	
25	1. 7,4	1. 8,4	7,0	13,0	NW. SSE. N3.	Nub. stillæ .	0,2
26	1. 8,6	1. 9,6	8,0	12,4	N. W2. N.	Var. V.	
27	1. 10,6	1. 11,6	7,0	13,2	N. NW. W.	Var.	
28	2. 0,3	2. 2,3	6,4	13,2	NW.	Fuscum .	
29	2. 3,3	2. 3,9	8,4	15,0	N. E.	Sol & nub. altern.	
30	2. 4,3	2. 4,1	8,6	14,8	NW. W. SW.	Sol albicans .	
Media	28. 3,2		15,9				509,2
							Poll. 3. 1. 5,5

OCTOBER 1781.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Men- sura Plu- viæ.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	2. 3,4	2. 2,2	10,2	13,8	N. W. S.	Fuscum, 18. guttæ.	0,5
2	2. 2,2	2. 1,2	9,5	13,3	E. N.	Item.	0,5
3	2. 0,7	2. 2,3	11,0	13,0	N. NE1.	Pl. V. diu noctuque.	36
4	2. 2,8	2. 3,4	11,4	15,8	N. E1.	Nub. var.	63
5	2. 3,8	2. 3,4	9,4	15,4	N. NE.	Sol neb.	
6	2. 2,8	2. 1,8	8,8	15,2	N.	Similis.	
7	2. 1,0+	2. 0,4	10,0	14,0	N. E1. NE2.	Pl. V.	2
8	2. 2,5	2. 4,1	6,0	12,6	N. E. NE1.	Var. V.	
9	2. 4,2	2. 4,6	4,5	11,5	N. NE2.	Sol; V.	
10	2. 5,0+	2. 5,2	4,3	11,9	N. E. S.	Sol neb. pruina.	
11	2. 4,6	2. 3,7	5,0	12,2	N. W.	Var. guttæ.	0,1
12	2. 3,1	2. 2,1	5,2	11,0	N. E.	Item.	0,1
13	2. 2,3	2. 3,3	6,2	12,2	N. E. NNE1.	Turb.	
14	2. 4,3	2. 3,3	6,4	12,0	N. E2. SE.	Var. V.	
15	2. 6,0+	2. 5,4	8,0	11,0	NE1. N3.	Sol; V.	
16	2. 4,6+	2. 3,5	4,2	10,0	WNW1.	Var.	
17	2. 3,6	2. 3,4	4,8	11,6	N. S. N1.	Var. V.	
18	2. 4,1	2. 3,8	7,4	10,2	NNE2.	Var. V.	
19	2. 2,1	1. 11,8	3,5	11,3	N. NW2.	Sol V.	
20	2. 0,4	2. 0,2	5,0	10,4	N. NE.	Var. guttæ.	0,3
21	2. 1,6	2. 1,2	2,8	10,0	NNW.	Sol neb.	
22	2. 0,8	1. 11,8	4,4	8,6	Idem.	Item; aura.	
23	2. 0,8	2. 2,2	6,0	9,8	N. E1.	Sol; aura.	
24	2. 2,6	2. 2,1	3,0	9,0	N. W.	Sol fuscus.	
25	2. 2,8	2. 2,2	2,8	8,2	N1.	Nub. pl. aura.	10
26	2. 1,5	2. 3,2	5,5	7,5	N. E2.	Pl. ventus validior.	9
27	2. 3,8+	2. 3,6	6,3	8,5	N.	Pl. noctu effusa.	17
28	2. 1,8	1. 11,0	7,5	9,1	N2. NW3.	Pl. V. diu noctuque.	152
29	1. 7,5	1. 7,7	10,0	10,2	NW2.	Pl. V.	100
30	1. 8,4	1. 9,4	8,4	10,4	E. N.	Caligo; var. noct. pl.	25
31	1. 8,8	1. 9,4	8,4	10,0	NE. SE2.	Pl. V.	58
Media	28. 2,1		8,97				473,5 Poll. 3. l. 3,5

NOVEMBER 1781.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Cali.	Men- sura Plu- vie.
	Mane.	Vesp.	Grad. min.	Grad. max.			
1	1. 9,8	1. 11,2	5,8	9,4	NW. E. W.	Var. h. 22. pl.	9
2	2. 0,4	2. 0,8	8,2	11,2	W1.	Sol.	
3	2. 1,3	2. 1,6	4,0	8,0	N.	Var. vesp. pl.	0,5
4	2. 2,0	2. 2,8	7,3	9,1	NNW.	Cal. stillans.	4
5	2. 3,8	2. 3,8	6,8	9,0	NNW.	Nub.	
6	2. 3,5	2. 2,8	8,4	10,2	Idem.	Item.	
7	2. 1,6	2. 0,0	9,0	11,4	N. NE. WSW ₃ .	Cal. nub. noctu fulg. Ton. pl. V.	55
8	2. 0,5	2. 1,5	9,2	10,4	W.	Cal. var.	
9	2. 2,0	2. 2,8	7,0	8,0	N. var. 2.	Pl. V.	34
10	2. 2,8	2. 1,6	5,2	6,4	NW. N.	Nub.	
11	2. 2,2	2. 0,8	3,6	7,2	N. WSW.	Sol.	
12	2. 0,1	1. 11,7	1,9	7,3	W.	Sol ; pruina.	
13	1. 11,8	1. 10,6	2,6	7,2	N.	Sol neb.	
14	2. 0,4 ⁺	2. 0,8	2,3	6,7	NW.	Item.	
15	2. 0,4	1. 10,8	3,3	6,3	Idem.	Cal. pl. V.	12
16	1. 8,0	1. 9,3	5,4	7,4	N. W ₂ .	Nub.	
17	1. 10,0	1. 9,6	5,4	8,6	NW.	Pl. h. 16. tenuis tremor Terræ.	18
18	1. 9,2	1. 8,8	5,4	8,0	NW. W.	Pl. noctu fulg. Ton.	30
19	1. 7,5	1. 10,3	7,3	9,1	W. N.	Sol.	
20	2. 0,6	2. 2,2	3,5	8,7	NW. NE.	Pluvia die tota ac nocte.	84
21	2. 1,0	1. 10,6	4,5	6,5	N. NE ₃ .	Pl. V.	4
22	1. 10,1	1. 11,1	5,6	8,4	NW. W ₁ .	Item noctu h. 5. terra tremit.	5
23	1. 11,6	1. 11,8	4,5	7,7	Idem.	Item.	1
24	2. 0,8	2. 1,5	3,0	8,0	N.	Nub.	
25	2. 1,7	2. 2,3	4,5	8,0	N. NNE ₁ .	Pl. V.	42
26	2. 2,4	2. 1,8	6,8	8,0	N. NE ₂ .	Item.	140
27	2. 1,4	2. 1,0	7,5	6,7	NE ₁ .	Item.	151
28	2. 0,4	2. 0,8	5,6	8,0	N. W.	Nub.	
29	2. 2,6	2. 4,2	4,4	7,0	NW. W.	Cal. var.	
30	2. 4,6 ⁺	2. 4,8	2,0	5,8	W.	Caligo perpetua.	
Media	28. 0,7.		6,65				589,5 Poll. 4. l. 1,2.

DECEMBER 1781.

Dies	Barometrum.		Thermometr.		Ventus.	Status Celi.	Mensura Pluvie.
	Mane.	Vesp.	Gr. min.	Gr. max.			
1	2. 3,8	2. 1,8	4,4	6,8	N.	Pl.	10
2	2. 0,8	2. 1,2	6,0	7,4	NNW.	Var.	
3	2. 1,2	2. 1,0	5,5	6,7	N.	Var.	
4	2. 0,4	1. 11,8	5,5	6,7	N.	Nub. pl.	2
5	1. 11,7	2. 0,7	2,3	5,1	NW.	Sol fuscus.	
6	2. 0,6	1. 11,2	1,5	6,0	N.	Sol pl. noct. pl.	7
7	1. 11,4	2. 0,4	3,8	6,0	NW. SW.	Pl.	30
8	2. 0,6	2. 1,2	0,8	3,8	NW.	Cal.	
9	2. 1,3	2. 0,7	1,0	3,0	N.	Nub. nix tenuis.	8
10	2. 1,0	2. 2,5	2,0	4,0	N.	Globuli nivis.	0,1
11	2. 2,8+	2. 3,0	1,0	2,4	N.	Var.	
12	2. 3,2	2. 3,4	0,5	2,3	N.	Sol ; gelu.	
13	2. 3,4	2. 3,4	0,8	2,8	N.	Item.	
14	2. 3,6+	2. 3,9	1,5	2,0	N.	Caligo ; pruina ; dein Sol.	
15	2. 3,9	2. 3,9	1,0	0,5	N.	Item.	
16	2. 3,4	2. 2,8	+0,5	3,1	WNW.	Nub.	
17	2. 2,6	2. 1,8	2,6	4,0	NNW.	Nub. post mer. pluvia, & noct.	3
18	2. 1,7	2. 2,2	3,6	4,8	N. W.	Cal. noctu pluv.	10
19	2. 2,4	2. 3,2	4,0	5,2	W.	Cal.	2
20	2. 3,2	2. 4,2	5,7	7,0	WSW.	Cal. stillæ.	0,1
21	2. 4,4+	2. 4,3	5,3	7,5	Idem.	Nub.	
22	2. 4,8	2. 4,8	2,0	7,0	NNW.	Caligo ; dein Sol.	
23	2. 4,6	2. 4,6	1,6	4,8	NW. W.	Sol neb.	
24	2. 4,6	2. 4,4	1,0	2,4	W.	Caligo densa.	
25	2. 4,6	2. 4,8	0,6	1,4	W.	Item.	
26	2. 5,0	2. 4,8	-1,4	2,0	WNW.	Item.	
27	2. 4,0-	2. 4,2	+0,2	2,8	N. W.	Pl.	11
28	2. 5,6	2. 5,6	-1,4	2,2	W.	Cal. gelu.	
29	2. 4,2	2. 2,8	0,4	2,0	W.	Cal. densissima.	
30	2. 2,4	2. 2,2	1,8	2,6	WNW.	Sol ; vesp. Cal.	
31	2. 1,4	1. 11,2	+1,6	3,0	Idem.	Nub.	
Media	28	2,7		2,88			83,2
							Poll. o. l. 7

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES

FAITES PAR ORDRE DU ROI À LA GUÉRITE SEPTENTRIONALE DE LA FORTERESSE DE S. ELME DE NAPLES POUR DÉTERMINER LA HAUTEUR DU PÔLE DE CET ENDROIT, EN MÊME TEMPS QUE LA LIGNE MÉRIDIENNE QU'ON DOIT PROLONGER D'UNE EXTRÉMITÉ À L'AUTRE DU ROYAUME,

ENVOYÉES À L'ACADÉMIE DES SCIENCES
LETTRES ET ARTS DE PADOUE

PAR MONSIEUR RIZZI-ZANNONI
PENSIONNAIRE D'ICELLE.

HAUTEURS MÉRIDIENNES DU SOLEIL.

Jours du Mois de Janvier 1782.	Hauteurs méridiennes du bord su- périeur.	Réfra- ctions.		Paral- laxe		Demi- diametr. du ☉		Déclin. Auf. du ☉		Hauteur du Pôle.
		-	+	-	+	-	+	-	+	
	D. M. S.	M.S.	S.	M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	
7	27 7 36	1 50,5	6,0	16 18,7	22 20 12,4	40 50 14,8				
9	27 24 14	1 49,1	5,9	16 18,6	22 3 35,1	40 50 12,7				
10	27 33 10	1 48,7	5,9	16 18,5	21 54 37,5	40 50 13,8				
11	27 42 30	1 48,2	5,9	16 18,4	21 45 13,8	40 50 16,9				
14	28 13 16	1 46,0	5,8	16 18,3	21 14 32,8	40 50 9,7				
15	28 24 12	1 45,1	5,8	16 18,2	21 3 29,2	40 50 16,3				
20	29 25 23	1 41,1	5,7	16 17,5	20 2 18,8	40 50 11,1				
21	29 38 40	1 40,0	5,7	16 17,3	19 48 56,2	40 50 15,4				
23	30 6 35	1 37,6	5,7	16 17,2	19 21 4,8	40 50 9,3				
24	30 21 0	1 37,0	5,7	16 17,1	19 6 37,1	40 50 11,3				

Le milieu est 40° 50' 13" pour la hauteur du Pôle de la guérite Septentrionale du Fort S. Elme de Naples, une seconde plus grande que par les Etoiles.

Ces Observations, ainsi que les suivantes, ont été faites avec un excellent Quart-de-Cercle azimutal de 4 palmes de rayon construit à Londres par le célèbre J. SISSON, & appartenant à M.^r LE PRINCE DE TARSIA. Outre un examen scrupuleux de ses divisions, qui se trouverent très-exactes, je voulus aussi mesurer plusieurs nuits de suite les distances des étoiles β & ε de Persée au Zénith de mon Observatoire: par ce moyen l'on décou-

vrit

vrît une erreur constante de 1' 34" soustractive de tous les angles mesurés avec cet Instrument, & c'est ce que j'eus soin de faire dans tous ces calculs.

Les Réfractions dont je me suis servi sont tirées de la Table de M.^r BRADLEY, & les Déclinaisons des Étoiles, du Livre de la Connoissance des Temps pour la présente année 1782. La Méthode d'accumuler successivement les variations annuelles des Étoiles, pour réduire leur position à une Époque déterminée, ne peut pas manquer sans doute de produire insensiblement des erreurs. C'est ce qui a engagé M.^r LÉVEQUE à ajouter à-la-fois 26' 50",8 pour trente-deux ans de précession, à toutes les Longitudes indiquées dans l'Astronomie de M.^r DE LA LANDE. Ces Longitudes ainsi corrigées ont donné beaucoup plus exactement les Déclinaisons dont je me suis servi préférablement à celles des autres Catalogues déjà connus.

OBSERVATIONS DES FIXES

	Hauteurs méridiennes.		Réfractions.	Déclinaisons des Étoiles 1. Janv. 1782.		Précession de l'équin.	Aberration.	Nutation.	Hauteur du Pole.		
	D.	M.	S.	M.S.	D.	M.	S.	S.	D.	M.	S.
Syrius	32	45	46	1 28,7	16	25	31 A.	+ 0,2	+ 5,5	- 8,5	40 50 14,5
γ des Gémeaux . . .	65	44	7	0 25,3	16	33	51 B.	- 0,1	+ 8,8	- 8,4	40 50 9,6
α de la Baleine . . .	52	23	45	0 43,7	3	13	16 B.	+ 0,7	- 2,9	+ 3,9	40 50 16,4
β d'Orion	40	42	36	1 5,8	8	28	18 A.	- 0,2	+ 5,8	- 7,3	40 50 13,5
ζ d'Orion	47	6	5	0 52,8	2	4	41 A.	- 0,1	+ 4,4	- 7,6	40 50 10,2
α d'Orion	56	31	14	0 37,5	7	20	44 B.	+ 0,1	- 2,6	+ 7,9	40 50 12,9
Procyon	54	56	42	0 40,1	5	46	26 B.	- 0,4	- 3,8	- 8,7	40 50 11,2
ε du Grand Chien . .	20	30	46	2 31,0	28	41	34 A.	+ 0,2	+ 6,0	- 8,7	40 50 13,5
δ du Grand Chien . .	23	8	10	2 13,0	26	3	56 A.	+ 0,2	+ 5,5	- 8,6	40 50 9,9
η du Grand Chien . .	20	18	45	2 32,3	28	53	41 A.	- 0,3	+ 5,0	- 8,6	40 50 10,2
l'Étoile Polaire . . .	42	42	32	1 1,5	88	8	28 B.	+ 1,0	+ 18,6	- 1,0	40 50 17,1
la Chevre	85	4	53	0 4,9	45	45	10 B.	+ 0,2	+ 6,9	+ 7,2	40 50 12,4
β du Cocher	85	56	22	0 4,1	44	53	38 B.	+ 0,1	+ 4,7	+ 7,4	40 50 8,1
ε de Persée	91	28	28	0 1,5	39	21	30 B.	+ 0,6	+ 5,7	+ 5,6	40 50 11,4
α de Persée	81	46	10	0 8,2	49	3	56 B.	+ 0,7	+ 11,3	+ 4,6	40 50 8,4
β de Persée	90	44	12	0 0,0	40	5	54 B.	+ 0,8	+ 9,0	- 4,1	40 50 12,6

M E M O R I A

DEL SIGNOR A. B. GIAMBATISTA NICOLAI

SOPRA UNA NUOVA GENESI DELLE CURVE

(LETTA IL DI' XX. MARZO MDCCLXXXIII.)

§. I. **P**Oichè ogni quantità in virtù della sua essenza si può considerare come un aggregato dello stesso genere di elementi relativamente ad essa minimi, la cui somma formata da un numero dei detti elementi infinito siccome costituisce la data finita quantità, così si può in essa risolvere; ben a ragione i Geometri hanno concepite le linee come nate da un elemento privo assolutamente dell'altre due dimensioni, e minimo di lunghezza rispetto ad esse, chiamato da loro *punto*, il quale col suo flusso equabilmente scorrendo, e lasciando di se vestigio, si moltiplica dopo tempo finito infinitamente, e genera qualunque lunghezza denominata *linea*. Finchè questo tale elemento in ogni suo minimo passo conserva costantemente la direzione primieramente assunta verso lo stesso primiero scopo, o non cangia di direzione, se non dopo scorso spazio finito, egli produce una retta linea, o più rette, secondo il numero delle direzioni, che muta. Queste perciò sono omogenee in se stesse, e della stessa natura, nè in altro possono variare, che nella loro special grandezza, e nell'inclinazione fra loro, o con una terza. Ma se il sopraddetto elemento fluente ad ogni passo minimo cangia di direzione, produce bensì dopo tempo finito una linea finita, ma curva, la cui curvatura potendo variare all'infinito, siccome può variare all'infinito l'angolo della direzione del punto fluente, può costituire un'infinità di curve di diverso genere, e di natura fra loro essenzialmente diverse. Quindi i Geometri sono stati in necessità d'investigare diversi artificj per ritrovare que' caratteri

essenziali , che fra loro le distinguano , onde collocarle nelle loro classi , e separarle nelle loro specie . Tralascio gli Antichi Geometri , i quali privi dei sussidj somministratici dall'Analisi , che ora abbiamo , ci suggeriscono bensì artificj estremamente eleganti , ed ingegnosi per ciascuna Curva in particolare di quelle , che conobbero , ma che non erano però al caso per la ristrettezza e particolarità dei metodi da loro adoprati di darci una qualche Teoria generale delle Curve .

§. 2. Dopo soltanto l'invenzione dell'Analisi algebraica questa sì importante materia ha ricevuta nuova forma , ed una mirabile estensione e generalità ; potendo gli Algebristi determinare con esattezza col mezzo dell'espressioni analitiche gli ordini delle Curve , e le specie loro sotto qualunque ordine collocate , col fissarne gli asintoti , i punti doppj , i flessi contrarj , i regressi , ecc. e prescrivere metodi , e leggi generali per ritrovare , e descrivere il Luogo , ossia la Curva corrispondente ad ogni funzione algebraica , e viceversa . E sebbene l'affare negli ordini superiori riesca di difficilissimo maneggio , e ricerchi somma industria ed abitudine per riuscirvi con semplicità ed eleganza ; pure è trattato col mezzo di tali sussidj con quella generalità , che merita il titolo di *Teorica generale delle Linee di qualunque ordine* , appoggiata e promossa da un grande apparato di verità analitiche ignote agli Antichi .

§. 3. I metodi generali però e fondamentali dagli Analisti recenti abbracciati si riducono a questi due . Il primo data una linea retta indefinita , e preso in essa ad arbitrio un punto come origine della data di posizione , che dall'una e dall'altra parte scorre all'infinito , hanno denominata x quella quantità variabile , che ci rappresenta tutt'i valori possibili , di cui è capace l'indefinita : indi eretta ad un qualsivoglia angolo un'altra chiamata y all'estremità della x , che scorre con questa sempre parallela a se stessa , l'eguagliano ad una data funzione di x : determinata perciò la x , viene determinata anche la y , e conseguentemente tutta la Curva descritta dal punto estremo dell'ordinata y , che accompagna perpetuamente la fluente ascissa x col suo valore ad ogni punto corrispondente . Perilchè data l'Equa-
zio-

zione fra le coordinate ci si fa nota la Curva ; e data questa si ritrova l'Equazione , ossia la funzione di x , che si eguaglia ad y . Ma perchè un tal metodo , oltre alcune difficoltà infontabili , che in alcuni casi presenta , viene meno , se la funzione di x non è algebrica , ma trascendente ; così ricorsero ad un altro metodo non meno elegante che industrioso , il quale suppone ciascuna Curva nata dalla rivoluzione di una linea fissa in un punto , che si chiama *foco* , la quale nella sua equabile rivoluzione ad ogni minimo passo si accresce , o scema con una legge costante determinata da una Equazione differenziale fra l'archetto di Curva , o fra l'arco di cerchio di raggio dato compreso dall'angolo minimo , abbracciato dai due raggi variabili fluenti e 'l loro differenziale . Coll'ajuto scambievolmente di tali metodi fondamentali hanno gli Algebristi fondata , ed estesa la Teorica delle Curve sì algebriche , che trascendenti , oltre a qualche artificio particolare in qualche singolar circostanza praticato , che non si è però mai esteso generalmente a tutte le Curve .

§. 4. Ognun vede però , che siccome è arbitrario senza alterare la natura delle Curve il supporre generate dalle due coordinate ad angolo costante , o dalla rivoluzione di una sola variabile ; così non essere impossibile qualche nuovo general metodo dedotto da qualche proprietà essenziale delle Curve , che ci somministri un criterio sicuro per conoscerle , ed un nuovo metodo di costruirle . E siccome ogni nuovo metodo che sia generale ha le sue proprie immediate verità difficilissime , ed anche spesso fiate impossibili a scoprirsi cogli altri (siccome e la ragione , e l'esperienza degli altri due ce ne accertano) ; così è ragionevole il conchiudere , che se in una parte sì difficile dell'Analisi si ritrovassero nuovi metodi , nuove ed importanti conseguenze se ne dedurrebbero , atte a perfezionare ed estendere gli altri due .

§. 5. Da tale speranza animato , e convinto dalla riflessione , che non si possono che difficilmente promettersi scoperte essenziali dai metodi finora noti , maneggiati per tanto tempo , e per tante vie da uomini sommi ; mi sono meco stesso determinato di ricercare , se mi fosse possibile , qualche nuovo general arti-

ficio in tale materia (giacchè ci può essere), che mi somministrasse qualche non ispregievole, nè sterile verità. Un Teorema elementare di Euclide me ne porse fortunatamente l'indizio. Osservai nel circolo tre essenziali proprietà, le quali ciascuna da se può assumersi come generatrice di esso, ed essere fondamento di tutte le altre ricerche su d' essa Curva, e potersi estendere ed applicare alle altre Curve. Il raggio costante, che intorno al centro si aggira ci dà la sua prima, e più semplice genesi: ma supposto variabile ci diede la Teorica delle Curve al foco, e dei raggi osculatori. La seconda che si appoggia sull' Equazione fra le coordinate ad angolo estesa all' altre Curve algebriche, non è che il metodo Cartesiano da noi in primo luogo accennato. La terza finalmente c' insegna, che l' angolo su d' una data corda di cerchio, e nello stesso segmento è costante: eguale poi alla differenza di due retti meno il primo l' angolo dell' altro segmento, complemento col primo a tutta la circolar periferia.

§. 6. Quest' ultima proprietà però non vedendola estesa generalmente alle altre Curve, e non disperando di qualche importante scoperta, se si potesse estenderla, ed applicarla alle altre Curve; mi sono proposto di tentarne l'impresa. Siccome adunque si può descrivere un cerchio col mezzo di un triangolo di base data coll'angolo al vertice, o colla somma dei due angoli alla base costante; così si possono considerare tutte le altre Curve come generate da un angolo verticale di un triangolo di data base, i cui angoli alla base medesima riguardandosi in una proporzione costante determinino l'angolo al vertice di crescere, o scemare con una tal legge dalla ragione degli altri due stabilita, nel mentre che colla sommità rivolgendosi per tutti i versi descrive quella linea sia retta, sia curva dalla detta supposizione ricercata. In questa Memoria per tanto m'ingegnerò, principiando dal semplice elementare espresso analiticamente, d' intraprendere una tal Teorica, applicandola alla ricerca di alcuni più composti Problemi già noti, la cui soluzione oltre ad essere conforme a quella somministrataci dal metodo comune (per cui ci assicura della legittimità del nuovo metodo adoperato), ci dà alcune conseguenze sue proprie, che difficilmente, o non mai si sco-

si scoprirebbero coi metodi usati: passerò poi ad una general' Equazione, che mi darà delle importanti, e nuove conseguenze, germe d'altre molte, che anderò passo passo sviluppando; le quali non potranno che essere legittime, se legittimi sono i principj, da' quali sono legittimamente dedotte.

§. 7. Per dare adunque principio dal caso più semplice, ed indi procedere al più composto: propongasi la soluzione del seguente Problema. *Data la retta AB (Fig. 1.), ritrovare il luogo di tutt' i punti E, sicchè menate le rette AE, BE sia sempre la somma degli angoli A, B alla base costante.* Ognun vede, che il Problema si può mettere fra il numero degli elementari, e che preso inversamente è il Teorema elementare di Euclide, in cui si dimostra che gli angoli nella stessa corda e nello stesso segmento circolare sono sempre fra loro eguali, e gli altri nell'altro segmento eguali ciascuno fra loro, ed eguali ciascuno a due retti meno l'angolo dell'altro segmento.

§. 8. Per maneggiarlo però analiticamente pel nostro intento è manifesto, che se la somma degli angoli alla data base dei nostri triangoli è costante, farà sempre di data misura l'angolo E al vertice, che faccio $= \phi$. Divisa $AB = 2a$ egualmente in C, e chiamata $CD = x$, $DE = y$; farà $AE = \sqrt{a-x^2+y^2}$, $EB = \sqrt{a+x^2+y^2}$: e condotta AI normale a BE, prodotta se fa bisogno, è noto essere $\overline{AB^2} = \overline{AE^2} + 2 \cdot \frac{Cc. 2\varepsilon - \phi}{r}$, $AE \cdot BE + \overline{BE^2}$, chiamato ε l'angolo retto $= \overline{AE^2} - 2 \cdot \frac{Cc. \phi}{r}$. $AE \cdot BE + \overline{BE^2}$.

§. 9. Sostituisco in vece di AB, AE, BE i loro simboli, che mi danno $4a^2 = \overline{a-x^2+y^2} - 2 \cdot \frac{Cc. \phi}{r} \sqrt{\overline{a-x^2+y^2} \cdot \overline{a+x^2+y^2}} + \overline{a+x^2+y^2}$, ossia $a^2 - x^2 - y^2 = - \frac{Cc. \phi}{r} \sqrt{\overline{a-x^2+y^2} \cdot \overline{a+x^2+y^2}}$. Si alzi tutto a quadrato, e si espurghi l'Equazione, che farà

$4 \frac{\overline{\text{Cc. } \phi^2}}{\text{Sc. } \phi^2} \cdot a^2 y^2 = x^4 - 2 a^2 x^2 + a^4 + 2 x^2 y^2 - 2 a^2 y^2 + y^4$; da cui
 estratta la radice troveremo $\pm 2 \frac{\text{Cc. } \phi}{\text{Sc. } \phi} \cdot a y = x^2 - a^2 + y^2 =$
 $= x^2 + a^2 - y^2$; ed $y^2 \pm 2 \frac{\text{Cc. } \phi}{\text{Sc. } \phi} \cdot a y + \frac{\overline{\text{Cc. } \phi^2}}{\text{Sc. } \phi^2} \cdot a^2$
 $= a^2 + \frac{\overline{\text{Cc. } \phi^2}}{\text{Sc. } \phi^2} \cdot a^2 - x^2 = \frac{r^2 a^2}{\text{Sc. } \phi^2} - x^2$. Facciasi $y \pm \frac{\text{Cc. } \phi}{\text{Sc. } \phi} \cdot a = z$,
 e ci si presenterà finalmente l'Equazione al Circolo $z^2 = \frac{r^2 a^2}{\text{Sc. } \phi^2} - x^2$.

§. 10. Per costruirla, fatto (Fig. 2.) l'angolo $\text{CAG} = \phi$, si
 tiri AH normale ad AG , che taglia in H la retta $\text{CH} = \frac{\text{Cc. } \phi \cdot a}{\text{Sc. } \phi}$,
 $\text{AH} = \frac{r a}{\text{Sc. } \phi}$, $\text{FE} = z = y + \frac{\text{Cc. } \phi}{\text{Sc. } \phi} \cdot a$. Il circolo adunque del
 centro H raggio AH farà il luogo ricercato nella supposizione
 di $z = y + \frac{\text{Cc. } \phi \cdot a}{\text{Sc. } \phi}$. Nel caso di $z = y - \frac{\text{Cc. } \phi \cdot a}{\text{Sc. } \phi}$, facciasi l'an-
 golo $\text{gAC} = \phi$, onde sia $\text{Cb} = -\frac{\text{Cc. } \phi \cdot a}{\text{Sc. } \phi}$, $\text{Ab} = -\frac{r a}{\text{Cc. } \phi}$,
 e 'l circolo farà lo stesso del primo, ma in posizione a quello
 contraria, col centro in b .

§. 11. Altrimenti: Menata AI (Fig. 1.) normale a BE ,
 farà $\text{AI} = \frac{\text{Sc. } \phi}{r} \sqrt{a - x^2 + y^2}$: ma i triangoli AIB , EDB
 sono simili; dunque avremo $\text{AB} : \text{AI} :: \text{EB} : \text{ED}$, ossia
 $2 a : \frac{\text{Sc. } \phi}{r} \sqrt{a - x^2 + y^2} :: \sqrt{a + x^2 + y^2} : y$; e $2 r a y$
 $= \text{Sc. } \phi \sqrt{a - x^2 + y^2} \cdot \sqrt{a + x^2 + y^2}$, che quadrata, ed espurgata
 ci

ci dà $4 \frac{\overline{\text{Cc. } \phi^2}}{\text{Sc. } \phi} \cdot a^2 y^2 = y^4 - 2 y^2 \cdot a^2 - x^2 + \overline{a^2 - x^2}^2$, ed estratta

a radice $\pm 2 \frac{\text{Cc. } \phi}{\text{Sc. } \phi} \cdot a y = y^2 - a^2 + x^2$.

§. 12. Le due diverse maniere sopra trovate mi somministrano una terza più facile ed elegante. Poichè per la prima

abbiamo $\pm \frac{\text{Cc. } \phi}{r} \sqrt{\overline{a - x^2 + y^2} \cdot \overline{a + x^2 + y^2}} = -a^2 + x^2 + y^2$;

e per l' antecedente $\pm \frac{\text{Sc. } \phi}{r} \sqrt{\overline{a - x^2 + y^2} \cdot \overline{a + x^2 + y^2}} = 2 a y$;

dunque $\pm \frac{2 \text{Cc. } \phi}{\text{Sc. } \phi} \cdot a y = x^2 + y^2 - a^2$.

§. 13. Sebbene finora non abbiamo fatto che sciogliere un Problema elementare di facilissima soluzione per via sintetica, non ostante la strada per cui si conduce l' Analisi ci somministra alcune importanti riflessioni. In fatti poichè l' angolo dato $\phi = \text{CAG}$ (Fig. 2.) in questa costruzione si suppone acuto $= \text{CHA}$, farà l' angolo AZB alla periferia su tutta la corda AB dalla stessa parte l' angolo proposto ϕ , e conseguentemente l' altro $\text{AEB} = 2\varepsilon - \phi$: e poichè la somma degli angoli alla base del triangolo AEB è costante $= 2\varepsilon - 2\varepsilon + \phi = \phi$; farà nel punto I l' angolo $\text{IAC} = \frac{\phi}{2}$, ossia la metà dell' angolo CAG fatto dalla corda e dalla tangente AG nel punto A

del circolo raggio AH . Quindi presa $\text{CI} = \frac{\text{Sc. } \frac{\phi}{2}}{\text{Cc. } \frac{\phi}{2}} \cdot a$, farà

il punto I nel circolo ricercato, dato il quale facilmente si trova il raggio HI .

§. 14. Il doppio poi dell' angolo $\text{CAI} = \text{CAG}$ darà AG tangente del circolo ricercato nel punto A . Ma CG

$= \frac{\text{Sc. } \phi}{\text{Cc. } \phi} \cdot a$ rappresenta la tangente dell' arco ϕ del circolo

raggio AC : ed all' incontro avendo trovato $CH = \frac{\text{Cc. } \phi}{\text{Sc. } \phi} \cdot a$,
rappresenterà questa la cotangente dell' arco ϕ , ossia la tangente
dell' arco $\varepsilon = \phi$ complemento al retto.

§. 15. Poichè abbiamo trovato il raggio $AH = \frac{ra}{\text{Sc. } \phi}$,

e 'l suo doppio $= \frac{2ra}{\text{Sc. } \phi}$; ed essendo $\text{Sc. } \phi = \text{Sc. } \frac{\phi}{2} + \frac{\phi}{2}$
 $= \frac{2 \cdot \text{Sc. } \frac{\phi}{2} \cdot \text{Cc. } \frac{\phi}{2}}{r}$, avremo il diametro $2AH = \frac{2ra}{\text{Sc. } \phi}$

$= \frac{r^2 \cdot 2a}{2 \cdot \text{Sc. } \frac{\phi}{2} \cdot \text{Cc. } \frac{\phi}{2}} = \frac{\overline{\text{Sc. } \frac{\phi}{2}^2} + \overline{\text{Cc. } \frac{\phi}{2}^2}}{\text{Sc. } \frac{\phi}{2} \cdot \text{Cc. } \frac{\phi}{2}} \cdot a = \frac{\text{Sc. } \frac{\phi}{2} \cdot a}{\text{Cc. } \frac{\phi}{2}} + \frac{\text{Cc. } \frac{\phi}{2} \cdot a}{\text{Sc. } \frac{\phi}{2}}$:

cioè a dire il diametro del cerchio ricercato eguale alla somma
della tangente dell' angolo $\frac{\phi}{2}$ più la sua cotangente, presi i seni
e cofeni ecc. nel circolo del raggio $AC = a$: e per conse-
guenza AI del circolo raggio AH eguale alla secante del detto
angolo nel circolo raggio AC , ed AZ eguale alla coscane

nel detto sistema: onde $CI = \frac{\text{Sc. } \frac{\phi}{2} \cdot a}{\text{Cc. } \frac{\phi}{2}}$. Perilchè $IZ = CI + CZ$

diametro del circolo ricercato $= \frac{\text{Sc. } \frac{\phi}{2} \cdot a}{\text{Cc. } \frac{\phi}{2}} + \frac{\text{Cc. } \frac{\phi}{2} \cdot a}{\text{Sc. } \frac{\phi}{2}} =$ alla

tangente più la cotangente dell' arco $\frac{\phi}{2}$ nel circolo di raggio a :

e $\overline{CI + CZ} \cdot \frac{r}{a} = \frac{\text{Sc. } \frac{\phi}{2} \cdot r}{\text{Cc. } \frac{\phi}{2}} + \frac{\text{Cc. } \frac{\phi}{2} \cdot r}{\text{Sc. } \frac{\phi}{2}}$ eguale alla tangente più

la

la cotangente dell'arco $\frac{\phi}{2}$ nel Sistema del raggio r : e perciò

$$CI + CZ = \frac{\overline{Sc. \frac{\phi}{2} \cdot r}}{\overline{Cc. \frac{\phi}{2}}} + \frac{\overline{Cc. \frac{\phi}{2} \cdot r}}{\overline{Sc. \frac{\phi}{2}}} \times \frac{a}{r} = \frac{2ra}{Sc. \phi}$$

§. 16. Avendo di sopra ritrovato $HC + CG = \frac{Sc. \phi \cdot a}{Cc. \phi} + \frac{Cc. \phi \cdot a}{Sc. \phi}$,

farà
$$\frac{Sc. \phi \cdot a}{Cc. \phi} + \frac{Cc. \phi \cdot a}{Sc. \phi} = \frac{\overline{Sc. \phi}^2 + \overline{Cc. \phi}^2}{\overline{Cc. \phi} \cdot \overline{Sc. \phi}} \cdot a = \frac{r^2 a}{Sc. 2\phi \cdot r} = \frac{2ra}{Sc. 2\phi}$$
 (ef-

fendo $\frac{2 Cc. \phi \cdot Sc. \phi}{r} = Sc. 2\phi$): dunque il diametro HG del

circolo, che passa per gli punti H, A, G è eguale alla somma della tangente più la cotangente dell'arco ϕ del circolo raggio a . Sarà per-

ciò $HG: 2HI :: Sc. \phi : 2Sc. \phi :: \frac{Sc. \phi \cdot a}{Cc. \phi} + \frac{Cc. \phi \cdot a}{Sc. \phi} : \frac{Sc. \frac{\phi}{2} \cdot a}{Cc. \frac{\phi}{2}} + \frac{Cc. \frac{\phi}{2} \cdot a}{Sc. \frac{\phi}{2}}$

$:: \sqrt{AG^2 + AH^2} : \sqrt{AI^2 + AZ^2}$, ossia come le radici quadrate della somma dei quadrati delle secanti, e cofecanti corrispondenti ai loro angoli nel cerchio del raggio a .

§. 17. E' cosa degna di riflessione, che posto $\phi = 0$ (nel qual caso l'angolo AEB si eguaglia a due retti, e i diametri

HG, 2AH divengono infiniti) si ritrova $HG = \frac{Sc. \phi \cdot a}{Cc. \phi} + \frac{Cc. \phi \cdot a}{Sc. \phi}$

$= \frac{0 \cdot a}{r} + \frac{r \cdot a}{0} = \frac{2ra}{Sc. 2\phi} = \frac{2ra}{0}$, e quindi $\frac{0}{r} + \frac{r}{0} = \frac{2r}{0}$, ossia $\frac{0}{r}$

$= \frac{r}{0}$; cioè a dire il zero affoluto eguale al suo inverso, valè

a dire eguale all'infinito affoluto: conseguenza strana, ma vera, che farà da me a suo luogo spiegata. La proporzione poi dei

S f due

due infiniti diametri farà $HG : 2HI :: \frac{2ra}{Sc.2\phi} : \frac{2ra}{Sc.\phi} :: \frac{r}{2Sc.\phi.Cc.\phi}$
 $: \frac{1}{Sc.\phi} :: \frac{r}{2Cc.\phi} : 1$, ossia come $1 : 2$ (essendo $Sc.2\phi = Sc.\phi + \phi$
 $= \frac{2Sc.\phi.Cc.\phi}{r}$): cioè a dire i diametri benchè, posto l'angolo af-
 solutamente zero, sieno in fatti assoluti; pur non ostante si risguardano nella proporzione finita di $1 : 2$. Anche di ciò in altro luogo.

§. 18. Abbiamo di più ritrovato $\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} + \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} = \frac{2r}{Sc.2\phi}$
 $= \frac{r^2}{Sc.\phi.Cc.\phi}$: ma $Cc.\phi = Cc.\frac{\phi}{2} + \frac{\phi}{2} = \frac{Cc.\frac{\phi}{2} - Sc.\frac{\phi}{2}}{r}$; $Sc.\phi$
 $= Sc.\frac{\phi}{2} + \frac{\phi}{2} = \frac{2Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}}{r}$; dunque $\frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} + \frac{Sc.\phi}{Cc.\phi}$
 $= \frac{Cc.\frac{\phi}{2} - Sc.\frac{\phi}{2}}{2Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}} + \frac{2Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2} - Sc.\frac{\phi}{2}} = \frac{r^2}{Cc.\phi.Sc.\phi}$: of-
 fia $\frac{Cc.\frac{\phi}{2} - Sc.\frac{\phi}{2} + 4Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}}{2Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2} - Sc.\frac{\phi}{2}} = \frac{Cc.\frac{\phi}{2} + 2Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2} + Sc.\frac{\phi}{2}}{2Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2} - Sc.\frac{\phi}{2}}$
 $= \frac{Cc.\frac{\phi}{2} + Sc.\frac{\phi}{2}}{2Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2} - Sc.\frac{\phi}{2}} = \frac{r^2}{Cc.\phi.Sc.\phi}$. Dunque $\frac{Cc.\frac{\phi}{2} + Sc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}}$
 $= 2 \cdot \frac{Cc.\frac{\phi}{2} - Sc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\phi} \cdot \frac{1}{Cc.\phi} = \frac{Cc.\frac{\phi}{2} - Sc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}} \cdot \frac{r}{Cc.\phi}$: e per-
 ciò $\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} + \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}} = \left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2} - Sc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}} \right) \cdot \frac{r}{Cc.\phi}$. E poichè $\frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}} + \frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}}$
 $=$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{2r}{Sc.\phi}; \text{ farà } \frac{2}{Sc.\phi} = \left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} - \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}} \right) \cdot \frac{1}{Cc.\phi}, \text{ e } \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} \\
 &= \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} - \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}} \right) = \left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} + \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}} \right) \cdot \frac{r}{Cc.\phi}. \text{ Di più } \frac{2r}{Sc.\phi} \\
 &= \frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} + \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}} = \left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} - \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}} \right) \cdot \frac{r}{Cc.\phi}; \text{ dunque } \left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} + \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}} \right) \cdot \frac{Sc.\phi}{r} \\
 &= \left(\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{Sc.\frac{\phi}{2}} - \frac{Sc.\frac{\phi}{2}}{Cc.\frac{\phi}{2}} \right) \cdot \frac{Sc.\phi}{Cc.\phi}; \text{ con altre utilissime combinazioni,}
 \end{aligned}$$

di cui io qui non do che questo breve faggio.

§. 19. Il Problema elementare da me superiormente sciolto, per poco che si cangiano i dati, e si voglia che non la somma degli angoli alla base, ma la loro differenza divenga costante, tosto cessa di essere degli elementari di Euclide; e dipendendo dalla proprietà dell' Iperbola, richiede trattata finiteticamente la teorica delle Curve di secondo ordine, e molto più industria e fatica. Seguitiamo però le tracce del nostro metodo.

§. 20. Tenute salde le denominazioni superiori, sia ϕ la differenza data degli angoli alla base: condotta (Fig. 3.) la EH in maniera che l'angolo DEH sia eguale ad AED, dal punto B si tiri la BF normale ad EH prodotta, se fa bisogno. Poichè gli angoli AED + A = DEB + EBC; farà A - EBC = DEB - AED = HEB = ϕ . Dunque avremo BF

$$= \frac{Sc.\phi}{r} \sqrt{a+x^2+y^2}: \text{ ma i triangoli DEH, FHB sono si-}$$

mili; dunque BF: BH :: DE: EH; e poichè CH = CD - HD = CD - DA = $x - a + x = 2x - a$; farà BH = $2x$,

EH = AE = $\sqrt{a-x^2+y^2}$: dunque, sostituiti nella supe-

riore analogia i loro valori, avremo $\frac{Sc.\phi}{r} \sqrt{a+x^2+y^2} : 2x :: y :$

$$Sf \quad 2 \quad \sqrt{a-x^2}$$

$$\begin{aligned}
 & \sqrt{a^2 - x^2} + y^2 : \text{ e passando all'equazione, e quadrando } \frac{4r^2 x^2 y^2}{\text{Sc. } \phi} \\
 & = \overline{a^2 - x^2} + 2y^2 \cdot \overline{a^2 + x^2} + y^4, \text{ ossia } 4x^2 y^2 + \frac{4 \overline{\text{Cc. } \phi^2 x^2 y^2}}{\text{Sc. } \phi} \\
 & = \overline{a^2 - x^2} + 2y^2 \cdot \overline{a^2 + x^2} + y^4; \text{ e trasportando il termine} \\
 & 4x^2 y^2, 4 \cdot \frac{\overline{\text{Cc. } \phi^2}}{\text{Sc. } \phi} \cdot x^2 y^2 = \overline{a^2 - x^2} + 2y^2 \cdot \overline{a^2 + x^2} + y^4, \text{ ed estraen-} \\
 & \text{do la radice, } \pm 2 \frac{\text{Cc. } \phi}{\text{Sc. } \phi} \cdot xy = \overline{a^2 - x^2} + y^2, \text{ e fatto } y \pm \frac{\text{Cc. } \phi}{\text{Sc. } \phi} \cdot x \\
 & = z, \text{ far\`a finalmente } -a^2 + \frac{\overline{\text{Cc. } \phi^2}}{\text{Sc. } \phi} x^2 + x^2 = z^2, \text{ ossia} \\
 & = -a^2 + \frac{y^2 x^2}{\text{Sc. } \phi} = z^2.
 \end{aligned}$$

§. 21. Costruzione. Pel punto C (Fig. 4.) tirata l' indefinita CG, che faccia con AC l'angolo GCA eguale a un retto meno l'angolo della differenza data, e coi semidiametri eguali ciascuno a CA = a, e colle coordinate $\frac{rx}{\text{Sc. } \phi}$, z ad angolo eguale al dato ϕ descrivasi l' Iperbola GA gB; questa far\`a il luogo ricercato. Il ramo AG appartiene al caso dell' Equazione $y - \frac{\text{Cc. } \phi x}{\text{Sc. } \phi} = z$, l' altro gB corrisponde alla $z = y + \frac{\text{Cc. } \phi x}{\text{Sc. } \phi}$.

§. 22. La presente costruzione ci d\`a il modo di maneggiare la cosa con pi\`u eleganza, e semplicit\`a, e ci guida ad una elegante costruzione, e dimostrazione sintetica. Di fatto dal punto G abbassata la GH normale ad AB prendasi GM = AC = GC = a; e per gli punti M, C tirata l' indefinita MC far\`a essa l' asintoto ricercato. Imperciocch\`e essendo per la costruzione l'angolo GMC = GCM, far\`a HCM + HMC =

$= GCH + 2HCM$: ma $HCM + HMC = HGC + HCG$, poichè amendue le coppie si eguagliano ad un retto; dunque $GCH + 2HCM = GCH + HGC$; dunque HCM

$= \frac{HCG}{2}$ eguale alla metà dell'angolo ϕ differenza data.

§. 23. Ora poichè $Gm = GC$, farà $HGC = \phi = 2GCM$; e perciò $GCm = HCM$, e $GCM + HCM = HGC = \phi$: ma $HGC + HCG$ è eguale a un retto; dunque anche $MCH + HCG + GCm$, ossia MCm eguale ad un retto. Per la qual cosa se pel punto C si condurrà CM , che

faccia con AC l'angolo $ACM = \frac{\phi}{2}$, ed innalzata Cm norma-

le a CM si descriverà fra gli asintoti CM , Cm , e pel punto A l'Iperbola equilatera, essa farà il luogo ricercato.

§. 24. Imperciocchè preso ad arbitrio nell'Iperbola il punto E , conducansi per gli punti A , B le linee EAL , EIB , e così pure dai punti A , E , B all'asintoto LR le normali AS , EN , BR . Poichè l'angolo $ALC = EAC - ACL$, ed $EAB - EBA = 2ACL$; farà $EAB = 2ACL + EBA$: dunque $ALC = ACL + EBA$. Ma l'angolo $EIL = ACL + EBA$; adunque $ALC = EIL$: e perciò avremo $AC = CB$, $LN = NI$, $CS = CR$, $AS = BR$: e per la similitudine ed egualità dei triangoli LAS , IBR è $LS = IR$. Adunque $LN - CS = NI - CR$: dunque $2LS = 2NC$: dunque $LS = NC$. Ora per essere simili i triangoli LAS , LEN è $LS : LN :: AS : EN$; farà perciò $NC : CS :: AS : EN$: proprietà che unicamente compete all'Iperbola. Dunque ecc.

§. 25. Dal fin qui detto si ricava una bellissima proprietà dell'Iperbola equilatera, ed è che se dato qualunque diametro di essa AB da qualunque punto E si tireranno ai punti A , B le rette EA , EB ; farà sempre la differenza degli angoli EAB , EBA costante ed eguale al doppio angolo fatto dal semidiametro AC coll'asintoto CL , il qual asintoto però non appartenga a quel

a quel ramo, in cui è posto il punto E: di modo che se il punto sarà in Q, la differenza degli angoli BAQ, ABQ sarà eguale al doppio angolo ACm.

§. 26. Le cose superiormente dimostrate mi somministrano un'altra soluzione analitica anche più semplice della superiore. Fatto come sopra (Fig. 5.) ACZ eguale alla metà dell'angolo della data differenza, dal punto A menata AT normale a CZ, e fatta TZ = TC; farà per le cose dette ZAV tangente, ed AC = AV = AZ = a, ed AT = $\frac{CV}{2}$: ma l'angolo esterno VAC è eguale ai due interni

$$ACZ + AZC = \phi; \text{ dunque } \S. 8. VC = a \sqrt{\frac{2 \cdot r - Cc \cdot \phi}{r}},$$

$$AT = \frac{a}{2} \sqrt{\frac{2 \cdot r - Cc \cdot \phi}{r}}, \text{ che faccio } = b, \text{ e } CT =$$

$$\frac{a}{2} \sqrt{\frac{2 \cdot r + Cc \cdot \phi}{r}}, \text{ che faccio } = c. \text{ Indi presa la figura antecedente, e fatta } CN = x, NE = y, \text{ avrassi } NE : AS :: LN : LS;$$

e dividendo NE — AS : AS :: LN — LS : LS; ossia $y - b : b :: c - x : x$, e componendo $y : b :: c : x$, da cui

$$\text{si ricava } bc = xy, \text{ ossia } \pm \frac{Sc \cdot \phi \cdot a^2}{2r} = xy. \text{ Se AC fosse l'asse,}$$

la differenza degli angoli farebbe eguale all'angolo retto.

$$\S. 27. \text{ Effendo } ACT = \frac{\phi}{2}, \text{ farà } r : Sc \cdot \frac{\phi}{2} :: AC = a : AT;$$

$$\text{e perciò } AT = \frac{Sc \cdot \frac{\phi}{2} \cdot a}{r}, \text{ ed } r : Cc \cdot \frac{\phi}{2} :: a : CT = \frac{Cc \cdot \frac{\phi}{2} \cdot a}{r}.$$

$$\text{Ma nel } \S. \text{ superiore abbiamo trovato } AT = \frac{a}{2} \sqrt{\frac{2 \cdot r - Cc \cdot \phi}{r}}, CT$$

=

$$\begin{aligned}
 &= \frac{a}{2} \sqrt{\frac{2.r + Cc.\phi}{r}} : \text{dunque deve essere } \frac{Sc.\frac{\phi}{2}.a}{r} = \frac{a}{2} \sqrt{\frac{2.r - Cc.\phi}{r}} \\
 \frac{Cc.\frac{\phi}{2}.a}{r} &= \frac{a}{2} \sqrt{\frac{2.r + Cc.\phi}{r}}. \text{ Ma ciò si verifica poichè } \frac{r - Cc.\phi}{r} \\
 &= \frac{r^2 - Cc.\frac{\phi}{2}^2 + Sc.\frac{\phi}{2}^2}{r^2} = \frac{2.Sc.\frac{\phi}{2}^2}{r^2} : \text{dunque } \frac{a}{2} \sqrt{\frac{2.r - Cc.\phi}{r}} \\
 &= \frac{a}{2} \sqrt{\frac{4.Sc.\frac{\phi}{2}^2}{r^2}} = \pm \frac{Sc.\frac{\phi}{2}.a}{r}. \text{ Similmente } \frac{r + Cc.\phi}{r} \\
 &= \frac{r^2 + Cc.\frac{\phi}{2}^2 - Sc.\frac{\phi}{2}^2}{r^2} = \frac{2.Cc.\frac{\phi}{2}^2}{r^2} : \text{dunque } \frac{a}{2} \sqrt{\frac{2.r + Cc.\phi}{r}} \\
 &= \frac{a}{2} \sqrt{\frac{4.Cc.\frac{\phi}{2}^2}{r^2}} = \pm \frac{Cc.\frac{\phi}{2}.a}{r}. \text{ Quindi } y : \pm \frac{a.Sc.\frac{\phi}{2}}{r} :: \\
 &\pm a.\frac{Cc.\frac{\phi}{2}}{r} : x, \text{ e } \pm \frac{Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}.a^2}{r^2} = xy : \text{ma } Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2} \\
 &= \frac{Sc.\phi.r}{2} ; \text{dunque } \pm \frac{Sc.\frac{\phi}{2}.Cc.\frac{\phi}{2}.a^2}{r^2} = \pm \frac{Sc.\phi}{2r} a^2 = xy, \text{ ch'è}
 \end{aligned}$$

la superiore . Ho ciò foggianto per dimostrare che il metodo da me tenuto ai §§. 17., e seg. è legittimo.

§. 28. Si può generalizzare ancora di più il Problema , e supporre che la differenza non sia costante , ma variabile , in una data ragione però coll'angolo EBA (Fig. 3.). Per ora supponiamola costantemente eguale all'angolo EBA ; ossia , ch'è lo stesso , supponiamo che l'angolo EAB sia sempre doppio dell'angolo EBA . In tale ipotesi ognun vede , che l'angolo HEB = EBH , e che 'l triangolo EHB è sempre isoscele , essendo perpetuamente EH = HB = AE . Quindi ci si presenta l'E-

quazione $2x = \sqrt{a-x^2+y^2}$, e $4x^2 = a^2 - 2ax + x^2 + y^2$,
 OV-

ovvero $3x^2 + 2ax = a^2 + y^2$, ed $x^2 + \frac{2ax}{3} + \frac{a^2}{9} = \frac{4a^2}{9} + \frac{y^2}{3}$;
 e finalmente $-\frac{4a^2}{9} + \frac{a^2}{9} + x + \frac{a}{3} = \frac{y^2}{3}$.

§. 29. Presa adunque (Fig. 6.) $CD = \frac{a}{3}$, ed innalzata $DF = \frac{2a}{3}$, farà D il centro dell'Iperbola, e fatta $CH = \frac{a}{3}$, faranno DF , DH i semiaffi, e l'angolo EAB doppio dell' EBA .

§. 30. Si potrebbe ancora scioglierlo con eleganza nella seguente maniera. Chiamisi (Fig. 3.) l'angolo $EAB = 2\phi$, farà $EBA = \phi$: ma abbiamo $a-x : y :: \text{Cc. } 2\phi : \text{Sc. } 2\phi ::$

$$\frac{\overline{a-x}^2}{\overline{y}^2} : \frac{\overline{a+x}^2}{\overline{y}^2} : 2 \cdot \text{Sc. } \phi \cdot \text{Cc. } \phi :: \frac{\text{Cc. } \phi}{\text{Sc. } \phi} - \frac{\text{Sc. } \phi}{\text{Cc. } \phi} : r; \text{ dunque sotto}$$

tuendo nella presente analogia i valori di $\frac{\text{Cc. } \phi}{\text{Sc. } \phi}$, $\frac{\text{Sc. } \phi}{\text{Cc. } \phi}$ datici

dalla considerazione che $a+x : y :: \text{Cc. } \phi : \text{Sc. } \phi$, onde $\frac{\text{Cc. } \phi}{\text{Sc. } \phi}$

$$= \frac{a+x}{y}, \frac{\text{Sc. } \phi}{\text{Cc. } \phi} = \frac{y}{a+x}, \text{ farà } a-x : y :: \frac{a+x}{y} - \frac{y}{a+x} : 2,$$

e $a-x : y :: \frac{\overline{a+x}^2}{\overline{y}^2} : 2 \cdot \overline{a+x} \cdot y$, ovvero $a^2-x^2 : 1 :: \overline{a+x}^2 - y^2 : 2$; la quale ci dà l'Equazione superiormente ritrovata, cioè $3x^2 + 2ax = a^2 + y^2$, e per conseguenza la stessa costruzione della Figura 6.^a

§. 31. Chi volesse sapere a che serva l'altro ramo (Fig. 6.) BC dell'Iperbola, ricerchi qual luogo corrisponderebbe alla supposizione, che l'angolo EAM complemento a due retti dell'angolo EAB fosse doppio dell'angolo EBN complemento a due retti dell'angolo EBA . In tale ipotesi, tenute salde le stesse denominazioni, tutto sta saldo, fuorchè i coseni degli angoli, i quali, come è noto, divengono negativi. Per altro si perviene alla

alla stessa Equazione, ed alla stessa Curva, in cui essendo per la costruzione l'angolo ABG doppio dell'angolo GAB , non può l'esterno MAG ch'esser doppio dell'esterno GBN .

§. 32. Poichè gli angoli MAE , EAH presi insieme, che si eguagliano a due retti, sono eguali al doppio EBA più il doppio GBN ; farà la metà di questi eguale a un retto: e perciò $EBH + GBN$ eguali a un retto. Per la qual cosa l'angolo EBG farà sempre retto.

§. 33. Autenticato colla soluzione dei più semplici Problemi a tutti noti il metodo da me proposto; prima di passare più innanzi è necessario che mi trattenga sopra una importantissima riflessione. Avendo noi trovato al §. 14. e seg. $CG = \frac{Sc. \phi}{Cc. \phi} \cdot a$

(Fig. 2.) tangente dell'arco CQ , e $CH = \frac{Cc. \phi}{Sc. \phi} \cdot a$ eguale

alla cotangente dell'arco medesimo, ossia tangente dell'arco SQ , onde l'arco $QS = CP$, e perciò $CS = QP$ quadrante; abbiamo per conseguenza ritrovato, che il diametro del cerchio, che passa per gli punti H, A, G , si eguaglia alla somma della tangente e della cotangente dell'arco CQ . E' osservabile però, che se io suppongo continuato l'intero cerchio SCP del raggio AC , e, presa l'origine degli archi in C , suppongo da C verso S la direzione degli archi positivi, onde da C verso P sia quella de' negativi, essendo $QS = \epsilon - \phi = -CP$, farà $CP = -\epsilon - \phi = -\epsilon + \phi$; e quindi $AD:DP::Cc. -\epsilon + \phi$

$$= Sc. \phi : Sc. -\epsilon + \phi = -Cc. \phi :: a : CH = -\frac{Cc. \phi}{Sc. \phi} \cdot a,$$

cioè CH eguale alla cotangente negativa dell'arco CQ . Adunque la tangente dell'arco CQ più la tangente dell'arco CP

complemento al quadrante con CQ farà $CG + CH = \frac{Sc. \phi}{Cc. \phi} \cdot a$

$-\frac{Cc. \phi}{Sc. \phi} \cdot a$, la quale fa figura in apparenza della differenza

T t del-

della tangente e cotangente dell'arco CQ , quando in verità nel caso nostro non è che la somma. Di fatto supposto ϕ angolo femiretto, farebbe allora $CG + CH = a - a$, che non è eguale al zero, ma bensì al doppio della tangente o cotangente dell'angolo femiretto.

§. 34. E per verità CH , che rappresenta la cotangente dell'arco positivo CQ , è tangente dell'arco negativo CP complemento al retto con CQ ; e CG ch'è la tangente dell'arco positivo CQ è cotangente dell'arco negativo CP . Quindi farà

$$\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} \cdot a - \frac{Cc.\phi \cdot a}{Sc.\phi} = \frac{Cc.\overline{-\epsilon + \phi} \cdot a}{Sc.\overline{-\epsilon + \phi}} + \frac{Sc.\overline{-\epsilon + \phi} \cdot a}{Cc.\overline{-\epsilon + \phi}};$$

e riducendo tutto alla stessa denominazione $\frac{Sc.\phi^2 - Cc.\phi^2}{Cc.\phi \cdot Sc.\phi}$

$$= \frac{Cc.\overline{-\epsilon + \phi} + Sc.\overline{-\epsilon + \phi}}{Sc.\overline{-\epsilon + \phi} \cdot Cc.\overline{-\epsilon + \phi}} = \frac{Cc.\overline{-\epsilon + \phi} + Sc.\overline{-\epsilon + \phi}}{- Cc.\phi \cdot Sc.\phi}$$

$$= - \frac{Cc.\overline{-\epsilon + \phi} - Sc.\overline{-\epsilon + \phi}}{Cc.\phi \cdot Sc.\phi}; \text{ e perciò } \frac{Cc.\phi - Sc.\phi}{Cc.\phi \cdot Sc.\phi}$$

$$= \frac{Cc.\overline{-\epsilon + \phi} + Sc.\overline{-\epsilon + \phi}}{Cc.\phi \cdot Sc.\phi}. \text{ Ma pel cerchio } Cc.\overline{-\epsilon + \phi}$$

+ $Sc.\overline{-\epsilon + \phi} = r^2$; dunque $Cc.\phi - Sc.\phi = r^2$; e pertanto sebbene $Cc.\phi - Sc.\phi$ rappresenti a prima vista la differenza dei quadrati del $Cc.$, e del $Sc.$; può non ostante significare la somma. Conseguenza che mirabilmente dimostra la verità di quelle Equazioni da me in altro luogo con altro metodo dimostrate.

§. 35. Per convincere però pienamente chiunque appoggiato alla prevenzione universale dubitasse di una tal verità, io la dimostrerò qui sì invincibilmente, che o dovraffi interamente ab-
brac-

bracciare, o ripudiare tutto il Calcolo analitico conosciuto. E vaglia il vero, non c'è chi ricuserà d'accordare l'espressione

$$CG + CH = \frac{Sc.\phi.a}{Cc.\phi} + \frac{Cc.\phi.a}{Sc.\phi} \text{ da noi ritrovata } \S. 14,$$

che ci dà la soluzione di un Problema elementare a tutti noto dedotta col nostro metodo interamente uniforme alla comune.

$$\text{Adunque avremo (1) } \frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} + \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} = \frac{Sc.\phi + Cc.\phi}{Cc.\phi.Sc.\phi} = \frac{r^2}{Cc.\phi.Sc.\phi} :$$

$$\text{ma pel } \S. 12. (2) \frac{Cc.\phi}{r} = \frac{x^2 + y^2 - a^2}{\sqrt{a - x^2 + y^2} \cdot \sqrt{a + x^2 + y^2}},$$

$$(3) \frac{Sc.\phi}{r} = \frac{2 a y}{\sqrt{a - x^2 + y^2} \cdot \sqrt{a + x^2 + y^2}} : \text{ dunque}$$

$$(4) Cc.\phi.Sc.\phi = \frac{2 a y \cdot x^2 + y^2 - a^2 \cdot r^2}{a - x^2 + y^2 \cdot a + x^2 + y^2} . \text{ Sostituen-}$$

do per tanto nella prima in vece dei Seni e Cofeni i loro valori,

$$\text{avremo } \frac{2 a y}{x^2 + y^2 - a^2} + \frac{x^2 + y^2 - a^2}{2 a y} = \frac{\sqrt{a - x^2 + y^2} \cdot \sqrt{a + x^2 + y^2}}{2 a y \cdot x^2 + y^2 - a^2} :$$

$$\text{ossia la (5) } 4 a^2 y^2 + x^2 + y^2 - a^2 = \sqrt{a - x^2 + y^2} \cdot \sqrt{a + x^2 + y^2} :$$

$$\text{onde } 4 a^2 y^2 + x^4 + 2 x^2 y^2 + y^4 - 2 a^2 x^2 - 2 a^2 y^2 + a^4$$

$$= \sqrt{a^2 - x^2} + 2 a^2 y^2 + 2 x^2 y^2 + y^4 = a^4 - 2 a^2 x^2 + x^4$$

$$+ 2 a^2 y^2 + 2 y^2 x^2 + y^4 : \text{ equazione identica, che ci accerta}$$

$$\text{della verità del principio. Di fatto è il primo membro } = x^4$$

$$+ 2 x^2 y^2 + y^4 - 2 a^2 x^2 + 2 a^2 y^2 + a^4 = a^4 - 2 a^2 x^2$$

$$+ x^4 + 2 a^2 y^2 + 2 x^2 y^2 + y^4 = \sqrt{a - x^2 + y^2} \cdot \sqrt{a + x^2 + y^2} .$$

§. 36. E poichè $\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} = \frac{2 a y}{x^2 + y^2 - a^2}$, farà $\frac{2 Sc.\phi}{Cc.\phi} . ay$.
 $\overline{x^2 + y^2 - a^2} = 4 a^2 y^2$. Sostituisco perciò nella (5) in ve-
 ce di $4 a^2 y^2$ questo valore, e trovo $\frac{2 Sc.\phi}{Cc.\phi} . ay . \overline{x^2 + y^2 - a^2}$
 $+ \overline{x^2 + y^2 - a^2}^2 = \overline{a - x + y^2} . \overline{a + x + y^2}$: ma per la
 (4) $\overline{a - x + y^2} . \overline{a + x + y^2} = \frac{2 a y . x^2 + y^2 - a^2 . r^2}{Cc.\phi . Sc.\phi}$;

dunque fatta anche questa sostituzione $\frac{2 Sc.\phi}{Cc.\phi} . ay . \overline{x^2 + y^2 - a^2}$
 $+ \overline{x^2 + y^2 - a^2}^2 = \frac{2 a y . x^2 + y^2 - a^2 . r^2}{Cc.\phi . Sc.\phi}$, ossia $\frac{2 Sc.\phi}{Cc.\phi} . ay$

$+ \overline{x^2 + y^2 - a^2} = \frac{2 a y . r^2}{Cc.\phi . Sc.\phi} = 2 ay . \frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} + 2 ay . \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi}$,

e finalmente $\frac{2 Cc.\phi}{Sc.\phi} . ay = x^2 + y^2 - a^2$; ch'è l' Equazione

da noi ritrovata al §. 9., per cui siamo certi della verità del principio assunto, e delle verità di tutte le illazioni da questo ora dedotte.

§. 37. Che se è legittimo tal maneggio di calcolo, e perciò vera l' Equazione $\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} + \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi} = \frac{r^2}{Cc.\phi . Sc.\phi}$, non si po-

trà negare legittima anche la seguente $\frac{Sc.\phi}{Cc.\phi} - \frac{Cc.\phi}{Sc.\phi}$
 $= \frac{x^2}{Cc.\phi . Sc.\phi}$, sebbene possa parere assurda, dandoci $-\frac{Cc.\phi}{Sc.\phi}$

$= \frac{C c . \phi}{S c . \phi}$, ossia $- 1 = 1$, se ella ricaderà nella stessa ultima

conseguenza da noi conosciuta legittima. Ora suppongo $\frac{S c . \phi}{C c . \phi}$

$= \frac{C c \phi}{S c . \phi} = \frac{r^2}{C c . \phi . S c . \phi}$; la quale, sostituiti i valori come

sopra, si trasformerà nella seguente $\frac{2 a y}{x^2 + y^2 - a^2} = \frac{x^2 + y^2 - a^2}{2 a y}$

$= \frac{a - x + y^2 . a + x + y^2}{2 a y . x^2 + y^2 - a^2}$, ossia (I.^a) $4 a^2 y^2 - x^2 + y^2 - a^2$

$= a - x + y^2 . a + x + y^2$, ovvero $4 a^2 y^2 - x^4 - 2 x^2 y^2 - y^4 + 2 a^2 x^2 + 2 a^2 y^2 - a^4 = a^4 - 2 a^2 x^2 + x^4 + 2 a^2 y^2 + 2 x^2 y^2 + y^4$, la quale non si annulla come la superiore: ma non per questo si potrà dire assurda, se io ne dedurrò legittimamente quell'ultima conseguenza, che ho derivata dalla superiore.

§. 38. In fatti pongo nella (I.^a) del §. superiore in vece di

$4 a^2 y^2$ il suo valore $\frac{2 S c . \phi}{C c . \phi} . a y . \frac{x^2 + y^2 - a^2}{x^2 + y^2 - a^2}$, e $\frac{2 a y . x^2 + y^2 - a^2 . r^2}{C c . \phi . S c . \phi}$

in vece di $\frac{a - x + y^2 . a + x + y^2}{x^2 + y^2 - a^2}$, e trovo $\frac{2 S c . \phi}{C c . \phi} . a y .$

$\frac{x^2 + y^2 - a^2 - x^2 + y^2 - a^2}{x^2 + y^2 - a^2} = \frac{a - x + y^2 . a + x + y^2}{x^2 + y^2 - a^2}$

$= 2 a y . \frac{x^2 + y^2 - a^2}{C c . \phi . S c . \phi} . r^2$; ossia $\frac{2 S c . \phi}{C c . \phi} . a y . \frac{x^2 + y^2 - a^2}{x^2 + y^2 - a^2}$

$= \frac{2 a y . r^2}{C c . \phi . S c . \phi} = \frac{2 a y . S c . \phi}{C c . \phi} + \frac{2 a y . C \phi c .}{S c . \phi}$, che ci dà

$$-x^2 + y^2 - a^2 = \frac{2ay \cdot Cc \cdot \phi}{Sc \cdot \phi}; \text{ e finalmente } - \frac{2Cc \cdot \phi}{Sc \cdot \phi} \cdot ay$$

$$= x^2 + y^2 - a^2; \text{ ch'è la stessa che quella superiormente ritrovata,}$$

$$\text{colla sola differenza del segno negativo nel termine } \frac{2Cc \cdot \phi}{Sc \cdot \phi} \cdot ay,$$

che mi avverte soltanto della diversa posizione del Circolo: servendo questa al caso da noi considerato in primo luogo al §. 10, l'altra alla supposizione da noi fatta in secondo luogo allo stesso §.

§. 39. Premesso tutto ciò, passo ora a più profonde ricerche coll'ajuto di una sola formola di tale generalità dotata, che supera tutte quelle, che finora sono state ritrovate in Analifi, la quale abbraccia sotto un solo universale Problema infiniti altri, di cui la maggior parte sarebbe inaccessibile alle sole forze della Sintesi, la quale quanto artificiosa, ed elegante è nelle sue costruzioni, altrettanto è limitata e fra angusti confini ristretta. Chi vorrà poi paragonare il Metodo da me incominciato cogli altri, di cui ha fatto finora uso l'Analifi nella investigazione, e costruzione delle Curve col mezzo dell'espressioni analitiche; facilmente comprenderà che tutti, sì quello delle coordinate ad angolo, sì quello delle linee al foco, e delle loro evolute sono infinitamente più limitati di quello da me proposto; siccome quello che di natura sua sempre ci somministra due diverse funzioni, con cui la stessa ordinata può paragonarsi. Con questo nuovo artificio si ottengono Equazioni atte a darci delle verità, a cui non possono giungere i comuni, i quali ad una sola funzione dell'ascissa coll'ordinata sono costretti di natura loro a restringersi. Per la qual cosa il Metodo da me proposto estende, e perfeziona i metodi conosciuti fatti più poderosi allo sviluppo di quella formola, da cui riconobbero la loro maggiore attività: siccome mi anderò ingegnando di dimostrare e in questa Memoria, e nelle altre, che per avventura succedessero su tal proposito.

§. 40. Ci sia per tanto proposto a sciogliere il seguente genera-

neralissimo Problema. Presa qualunque base AB (Fig. 1.), ritrovare il luogo di tutt' i punti E tale, che l'angolo EAB alla base sia multiplo in una sempre costante ragione dell'altro suo corrispondente EBA più un dato angolo costante.

Facciasi l'angolo EAB = μ , EBA = π , e 'l costante = ϕ ; e sia $n : m$ la costante supposta ragione: si avrà la seguente Equazione fondamentale e prima fra gli angoli soprain-

$$\mu = \frac{m\pi}{n} + \phi.$$

§. 41. Facilmente si vede che se è $\frac{m}{n} = -1$, tosto ci si affaccia il Problema elementare di Euclide da noi sciolto ne' §§. 8., e seg.: perchè ci dà $\mu + \pi = \phi$, cioè a dire la somma degli angoli alla base sempre costante, ovvero sempre di una data misura l'angolo al vertice. Fatto $\frac{m}{n} = 1$, ci si presenta il Problema da noi sciolto ai §§. 20, e 21. appartenente all'Iperbola: se poi facciasi $\phi = 0$, $\frac{m}{n} = 2$, ci si presenta di nuovo l'Iperbola, siccome ho dimostrato al §. 26.

§. 42. Oltre i tre da me enunciati Problemi, si contengono in questa formola infiniti altri, la cui soluzione esige un infinito numero di Curve sì algebriche, che trascendenti, dalla cui costruzione dipende la general soluzione del proposto Problema. Per ritrovare però una formola generale espressa con quantità algebriche, che corrisponda ed abbracci in tutta la sua estensione

l'Equazione $\mu = \frac{m\pi}{n} + \phi$; ripreso in triangolo AEB (Fig. 1.),

in cui si è fatto A = μ , B = π , e chiamata AB = $2a$, e divisa per metà in C, e fatta CD = x , DE = y , avremo le due seguenti analogie

$$AD : DE :: Cc.\mu : Sc.\mu; \text{ ossia } a - x : y :: Cc.\mu : Sc.\mu \text{ (I.}^a\text{)}$$

$$BD : DE :: Cc.\pi : Sc.\pi; \text{ ossia } a + x : y :: Cc.\pi : Sc.\pi \text{ (II.}^a\text{)}$$

Ma

Ma per la general nostra Equazione $\mu = \frac{m\pi}{n} + \phi$; dunque la prima analogia ci darà la

$$(III.^a) a - x : y :: Cc.\mu : Sc.\mu :: Cc.\frac{m\pi}{n} + \phi : Sc.\frac{m\pi}{n} + \phi.$$

§. 43. Ora il Calcolo dei Seni e Cofeni c' infegna effe-

$$re Cc.\frac{m\pi}{n} = \frac{Cc.\pi + \sqrt{-1}.Sc.\pi^{\frac{m}{n}} + Cc.\pi - \sqrt{-1}.Sc.\pi^{\frac{m}{n}}}{2.r^{\frac{m}{n}-1}}$$

$$Sc.\frac{m\pi}{n} = \frac{Cc.\pi + \sqrt{-1}.Sc.\pi^{\frac{m}{n}} - Cc.\pi - \sqrt{-1}.Sc.\pi^{\frac{m}{n}}}{2\sqrt{-1}.r^{\frac{m}{n}-1}}$$

offia fofituendo in vece di $Cc.\pi$ il fuo valore datoci dalla feconda analogia,

$$Cc.\frac{m\pi}{n} = \left(\frac{Sc.\pi}{y}\right)^{\frac{m}{n}} \cdot \frac{a+x+y\sqrt{-1} + a+x-y\sqrt{-1}}{2.r^{\frac{m}{n}-1}}$$

$$Sc.\frac{m\pi}{n} = \left(\frac{Sc.\pi}{y}\right)^{\frac{m}{n}} \cdot \frac{a+x+y\sqrt{-1} - a+x-y\sqrt{-1}}{2\sqrt{-1}.r^{\frac{m}{n}-1}}$$

§. 44. Ma per la fteffa Teorica dei Seni e Cofeni

$$Cc.\frac{m\pi}{n} + \phi = \frac{Cc.\frac{m\pi}{n}.Cc.\phi - Sc.\frac{m\pi}{n}.Sc.\phi}{r}$$

Sc.

$$\text{Sc.} \frac{m\pi}{n} + \phi = \frac{\text{Sc.} \frac{m\pi}{n} \cdot \text{Cc.} \phi + \text{Cc.} \frac{m\pi}{n} \cdot \text{Sc.} \phi}{r} : \text{ dunque}$$

la (III.^a) analogia ci darà la

$$(IV.) a-x:y:: \text{Cc.} \frac{m\pi}{n} \cdot \text{Cc.} \phi - \text{Sc.} \frac{m\pi}{n} \cdot \text{Sc.} \phi$$

: $\text{Sc.} \frac{m\pi}{n} \cdot \text{Cc.} \phi + \text{Cc.} \frac{m\pi}{n} \cdot \text{Sc.} \phi$. Questa, sostituendo i valori di

$\text{Sc.} \frac{m\pi}{n}$, $\text{Cc.} \frac{m\pi}{n}$ trovati al §. 43, ci presenta la

$$\begin{aligned} a-x:y:: & \frac{\text{Cc.} \phi \times a+x+y \sqrt{-1}^{\frac{m}{n}} + a+x-y \sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}}{\sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}} \\ & - \frac{\text{Sc.} \phi \times a+x+y \sqrt{-1}^{\frac{m}{n}} - a+x-y \sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}}{\sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}} \\ & : \frac{\text{Cc.} \phi \times a+x+y \sqrt{-1}^{\frac{m}{n}} - a+x-y \sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}}{\sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}} \\ & + \frac{\text{Sc.} \phi \times a+x+y \sqrt{-1}^{\frac{m}{n}} + a+x-y \sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}}{\sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}} ; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{offia la (V.^a) } a-x:y:: & \frac{\sqrt{-1}^{\frac{m}{n}} \cdot \text{Cc.} \phi - \text{Sc.} \phi \cdot a+x+y \sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}}{\sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}} \\ & + \frac{\sqrt{-1}^{\frac{m}{n}} \cdot \text{Cc.} \phi + \text{Sc.} \phi \cdot a+x-y \sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}}{\sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}} \\ & : \frac{\text{Cc.} \phi + \text{Sc.} \phi \sqrt{-1}^{\frac{m}{n}} \cdot a+x+y \sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}}{\sqrt{-1}^{\frac{m}{n}}} \end{aligned}$$

$$\frac{a - x}{\sqrt{-1}} \cdot \frac{Cc.\phi - \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi}{a + x - y\sqrt{-1}}$$

§. 45. Moltiplico ora il primo termine $a - x$ della superiore (V.^a) analogia per $Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi$; e per lo stesso divido l'ultimo: così pure moltiplico il secondo y per $\sqrt{-1} \cdot Cc.\phi - Sc.\phi$, e per questo stesso divido il terzo, onde non si turbi la proporzione, e trovo

$$\begin{aligned} & \frac{a - x \cdot Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi}{a + x + y\sqrt{-1}} : \frac{y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc.\phi - Sc.\phi}{a + x - y\sqrt{-1}} \\ & :: \frac{a + x + y\sqrt{-1}}{a + x + y\sqrt{-1}} + \left(\frac{\sqrt{-1} \cdot Cc.\phi + Sc.\phi}{\sqrt{-1} \cdot Cc.\phi - Sc.\phi} \right) \cdot \frac{a + x - y\sqrt{-1}}{a + x - y\sqrt{-1}} \\ & : \frac{a + x + y\sqrt{-1}}{a + x + y\sqrt{-1}} + \left(\frac{-Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi}{Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi} \right) \cdot \frac{a + x - y\sqrt{-1}}{a + x - y\sqrt{-1}} ; \end{aligned}$$

e dividendo

$$\begin{aligned} & \frac{a - x \cdot Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi - y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc.\phi - Sc.\phi}{a - x \cdot Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi - y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc.\phi - Sc.\phi} : \frac{y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc.\phi - Sc.\phi}{y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc.\phi - Sc.\phi} \\ & :: \left(\frac{\sqrt{-1} \cdot Cc.\phi + Sc.\phi}{\sqrt{-1} \cdot Cc.\phi - Sc.\phi} + \frac{Cc.\phi - \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi}{Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi} \right) \cdot \frac{a + x - y\sqrt{-1}}{a + x - y\sqrt{-1}} \\ & : \frac{a + x + y\sqrt{-1}}{a + x + y\sqrt{-1}} + \left(\frac{-Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi}{Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi} \right) \cdot \frac{a + x - y\sqrt{-1}}{a + x - y\sqrt{-1}} ; \end{aligned}$$

e componendo

$$\begin{aligned} & \frac{a - x \cdot Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi + y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc.\phi - Sc.\phi}{a - x \cdot Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi + y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc.\phi - Sc.\phi} : \frac{y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc.\phi - Sc.\phi}{y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc.\phi - Sc.\phi} \\ & :: 2 \cdot \frac{a + x + y\sqrt{-1}}{a + x + y\sqrt{-1}} + \left(\frac{\sqrt{-1} \cdot Cc.\phi + Sc.\phi}{\sqrt{-1} \cdot Cc.\phi - Sc.\phi} + \frac{-Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi}{Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi} \right) \times \\ & \frac{a + x - y\sqrt{-1}}{a + x - y\sqrt{-1}} : \frac{a + x + y\sqrt{-1}}{a + x + y\sqrt{-1}} + \left(\frac{-Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi}{Cc.\phi + \sqrt{-1} \cdot Sc.\phi} \right) \times \\ & \qquad \qquad \qquad a + x \end{aligned}$$

$$\therefore \left(\frac{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.S_{c.\phi}}{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.S_{c.\phi}} \right)^{\frac{m}{n}} : a+x-y\sqrt{-1} : a+x+y\sqrt{-1}.$$

§. 47. Fatta poi l'avvertenza che $\frac{\sqrt{-1}.C_{c.\phi} - S_{c.\phi}}{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.S_{c.\phi}}$

$$= \frac{\sqrt{-1}.C_{c.\phi} - S_{c.\phi}.\sqrt{-1}}{C_{c.\phi} + S_{c.\phi}.\sqrt{-1}} = \left(\frac{\sqrt{-1}.C_{c.\phi} - S_{c.\phi}}{\sqrt{-1}.C_{c.\phi} - S_{c.\phi}} \right) \cdot \sqrt{-1}$$

$$= \sqrt{-1}; \text{ farà } a-x-y\sqrt{-1} : a-x+y\sqrt{-1}$$

$$\therefore \left(\frac{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.S_{c.\phi}}{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.S_{c.\phi}} \right)^{\frac{m}{n}} : a+x-y\sqrt{-1} : a+x+y\sqrt{-1}.$$

Alzo tutt' i termini alla potestà n , onde sia $\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}$

$$: \frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}^n : \left(\frac{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.S_{c.\phi}}{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.S_{c.\phi}} \right)^n : a+x-y\sqrt{-1}$$

: $\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}^m$; e finalmente passando all'egualità pervengo

alla formola generale (A) $\left(\frac{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.S_{c.\phi}}{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.S_{c.\phi}} \right)^n$

$$= \left(\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}} \right)^m \cdot \left(\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}} \right)^n.$$

§. 48. Rivolgo ora la cosa da un altro lato, e prefa la (II.^a)

analogia al §. 42. $a+x:y::C_{c.\pi}:S_{c.\pi}$; ed essendo $\pi = \frac{n\mu}{m} - \frac{n\phi}{m}$;

avremo $a+x:y::C_{c.}\frac{n\mu}{m} - \frac{n\phi}{m}:S_{c.}\frac{n\mu}{m} - \frac{n\phi}{m}$. Ma pel calcolo

noto dei Seni e Cofeni

Cc.

$$C_c \cdot \frac{n\mu}{m} = \frac{C_c \cdot \mu + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \mu^{\frac{n}{m}} + C_c \cdot \mu - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \mu^{\frac{n}{m}}}{2r^{\frac{n}{m} - 1}}$$

$$S_c \cdot \frac{n\mu}{m} = \frac{C_c \cdot \mu + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \mu^{\frac{n}{m}} - C_c \cdot \mu - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \mu^{\frac{n}{m}}}{2\sqrt{-1} \cdot r^{\frac{n}{m} - 1}} ; e$$

per la I.^a analogia $C_c \cdot \mu = \frac{a-x}{y} \cdot Sc \cdot \mu$, il qual valore sostituito in vece di $C_c \cdot \mu$ ci darà

$$C_c \cdot \frac{n\mu}{m} = \frac{\frac{a-x}{y} \cdot Sc \cdot \mu + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \mu^{\frac{n}{m}} + \frac{a-x}{y} \cdot Sc \cdot \mu - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \mu^{\frac{n}{m}}}{2r^{\frac{n}{m} - 1}}$$

$$= \left(\frac{Sc \cdot \mu}{y} \right)^{\frac{n}{m}} \times \frac{a-x+y\sqrt{-1} + a-x-y\sqrt{-1}}{2r^{\frac{n}{m} - 1}} ;$$

$$S_c \cdot \frac{n\mu}{m} = \frac{\frac{a-x}{y} \cdot Sc \cdot \mu + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \mu^{\frac{n}{m}} - \frac{a-x}{y} \cdot Sc \cdot \mu - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \mu^{\frac{n}{m}}}{2\sqrt{-1} \cdot r^{\frac{n}{m} - 1}}$$

$$= \left(\frac{Sc \cdot \mu}{y} \right)^{\frac{n}{m}} \times \frac{a-x+y\sqrt{-1} - a-x-y\sqrt{-1}}{\sqrt{-1} \cdot 2r^{\frac{n}{m} - 1}}$$

§. 49. Pongo per semplicità del calcolo $a - x + y \sqrt{-1}$

$$= M, a - x - y \sqrt{-1} = N: \text{ e poichè } Cc. \frac{n\mu}{m} = \frac{n\phi}{m}$$

$$= \frac{Cc. \frac{n\mu}{m} Cc. \frac{n\phi}{m} + Sc. \frac{n\mu}{m} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m}}{r}, \text{ e } Sc. \frac{n\mu}{m} = \frac{n\phi}{m}$$

$$= \frac{Sc. \frac{n\mu}{m} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} - Cc. \frac{n\mu}{m} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m}}{r}, \text{ farà}$$

$$Cc. \frac{n\mu}{m} = \left(\frac{Sc. \mu}{y} \right)^{\frac{n}{m}} \cdot \left[\frac{M^{\frac{n}{m}} + N^{\frac{n}{m}}}{2r^{\frac{n}{m}-1}} \right],$$

$$Sc. \frac{n\mu}{m} = \left(\frac{Sc. \mu}{y} \right)^{\frac{n}{m}} \cdot \left[\frac{M^{\frac{n}{m}} - N^{\frac{n}{m}}}{\sqrt{-1} \cdot 2r^{\frac{n}{m}-1}} \right]. \text{ Quindi}$$

ffstituendo nella II.^a analogia del §. 48. tali valori, avremo

$$a + x : y :: Cc. \frac{n\phi}{m} \cdot \left(M^{\frac{n}{m}} + N^{\frac{n}{m}} \right) + Sc. \frac{n\phi}{m} \cdot \frac{M^{\frac{n}{m}} - N^{\frac{n}{m}}}{\sqrt{-1}}$$

$$: Cc. \frac{n\phi}{m} \cdot \frac{M^{\frac{n}{m}} - N^{\frac{n}{m}}}{\sqrt{-1}} - Sc. \frac{n\phi}{m} \cdot \left(M^{\frac{n}{m}} + N^{\frac{n}{m}} \right); \text{ ovvero}$$

$$a + x : y :: \sqrt{-1} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} \cdot \left(M^{\frac{n}{m}} + N^{\frac{n}{m}} \right) + Sc. \frac{n\phi}{m} \cdot \left(M^{\frac{n}{m}} - N^{\frac{n}{m}} \right)$$

$$: Cc. \frac{n\phi}{m} \cdot \left(M^{\frac{n}{m}} - N^{\frac{n}{m}} \right) - \sqrt{-1} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m} \cdot \left(M^{\frac{n}{m}} + N^{\frac{n}{m}} \right); \text{ ossia}$$

$a + x$

$$a + x : y :: \sqrt{-1} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} + Sc. \frac{n\phi}{m} \cdot M^{\frac{n}{m}} + \sqrt{-1} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} - Sc. \frac{n\phi}{m} \cdot N^{\frac{n}{m}}$$

$$: Cc. \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m} \cdot M^{\frac{n}{m}} - Cc. \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m} \cdot N^{\frac{n}{m}} :$$

e moltiplicando il secondo, e dividendo il terzo per

$$\sqrt{-1} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} + Sc. \frac{n\phi}{m}, \text{ avremo}$$

$$a + x \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m} : y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} + Sc. \frac{n\phi}{m}$$

$$:: M^{\frac{n}{m}} + \left[\frac{\sqrt{-1} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} - Sc. \frac{n\phi}{m}}{\sqrt{-1} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} + Sc. \frac{n\phi}{m}} \right] N^{\frac{n}{m}}$$

$$: M^{\frac{n}{m}} - \left[\frac{Cc. \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m}}{Cc. \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m}} \right] N^{\frac{n}{m}} :$$

adunque primieramente *dividendo* $a + x \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m}$

$$- y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} + Sc. \frac{n\phi}{m} : y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} + Sc. \frac{n\phi}{m}$$

$$:: \left[\frac{\sqrt{-1} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} - Sc. \frac{n\phi}{m}}{\sqrt{-1} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} + Sc. \frac{n\phi}{m}} + \frac{Cc. \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m}}{Cc. \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m}} \right] N^{\frac{n}{m}}$$

$$: M^{\frac{n}{m}} - \left[\frac{Cc. \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m}}{Cc. \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m}} \right] N^{\frac{n}{m}} ; \text{ indi componendo}$$

$$a + x \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc. \frac{n\phi}{m} + y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} + Sc. \frac{n\phi}{m}$$

$$: y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc. \frac{n\phi}{m} + Sc. \frac{n\phi}{m} :: 2 M^{\frac{n}{m}}$$

$$\begin{aligned} & \therefore 2M^{\frac{n}{m}} + \left(\frac{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - Sc \cdot \frac{n\phi}{m} - \left(Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m} \right)}{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} \cdot \frac{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} \right) N^{\frac{n}{m}} \\ & : M^{\frac{n}{m}} - \left(\frac{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} \right) N^{\frac{n}{m}} ; \text{ adunque ex aequo} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \overline{a+x} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m} - y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + Sc \cdot \frac{n\phi}{m} \\ & : \overline{a+x} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m} \end{aligned}$$

$$\therefore \left[\frac{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - Sc \cdot \frac{n\phi}{m} + Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} \cdot \frac{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} \right] N^{\frac{n\phi}{m}}$$

$$: 2M^{\frac{n}{m}} + \left[\frac{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - Sc \cdot \frac{n\phi}{m} - \left(Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m} \right)}{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} \cdot \frac{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} \right] N^{\frac{n}{m}}$$

$$\begin{aligned} \S. 50. \text{ Ma } & \frac{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - Sc \cdot \frac{n\phi}{m} + Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} \cdot \frac{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} \\ & = \frac{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - Sc \cdot \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} \cdot \frac{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} \end{aligned}$$

$$= 2 \left[\frac{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} \right] = 2 \left[\frac{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} \right] : e$$

$$\frac{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} - \frac{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}$$

$$= \frac{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} - \frac{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + Sc \cdot \frac{n\phi}{m}}{\sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + Sc \cdot \frac{n\phi}{m}} = 0 :$$

$$\begin{aligned} \text{dunque } & \overline{a+x} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \frac{n\phi}{m} - y \cdot \sqrt{-1} \cdot Cc \cdot \frac{n\phi}{m} + Sc \cdot \frac{n\phi}{m} \\ & : \overline{a+x} \end{aligned}$$

$$: a + x \cdot \frac{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}}{m} + y \cdot \frac{\sqrt{-1} \cdot \text{Cc. } \frac{n\phi}{m} + \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}}{m}$$

$$\therefore \left[\frac{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}}{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}} \right] N^{\frac{n}{m}} : M^{\frac{n}{m}}; \text{ e } a + x - y \times$$

$$\left[\frac{\sqrt{-1} \cdot \text{Cc. } \frac{n\phi}{m} + \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}}{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}} \right] : a + x + y \cdot \left[\frac{\sqrt{-1} \cdot \text{Cc. } \frac{n\phi}{m} + \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}}{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}} \right]$$

$$\therefore \left[\frac{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}}{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}} \right] \cdot N^{\frac{n}{m}} : M^{\frac{n}{m}}.$$

Ma $\frac{\sqrt{-1} \cdot \text{Cc. } \frac{n\phi}{m} + \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}}{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}} = \frac{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m} \cdot \sqrt{-1}}{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}}$

$= \sqrt{-1} - 1$; adunque $a + x - y \sqrt{-1} - 1 : a + x + y \sqrt{-1} - 1$

$$\therefore \left[\frac{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}}{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}} \right] \cdot N^{\frac{n}{m}} : M^{\frac{n}{m}}; \text{ e finalmente pas-}$$

fando all'Equazione

$$\frac{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}}{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}} = \left(\frac{a + x - y \sqrt{-1} - 1}{a + x + y \sqrt{-1} - 1} \right) \cdot \frac{M^{\frac{n}{m}}}{N^{\frac{n}{m}}}; \text{ e sostituen-}$$

do i valori di M, N, ed alzando alla potestà m

$$(B) \left[\frac{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} + \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}}{\text{Cc. } \frac{n\phi}{m} - \sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \frac{n\phi}{m}} \right]^m = \left(\frac{a + x - y \sqrt{-1} - 1}{a + x + y \sqrt{-1} - 1} \right)^m \times$$

$$\left(\frac{a - x + y \sqrt{-1} - 1}{a - x - y \sqrt{-1} - 1} \right)^n.$$

§. 51. L'Equazione (A) del §. 47. paragonata coll'antecedente (B) c' insegna l'importantissima verità, essere cioè

$$Xx \quad (\text{Cc. } \phi$$

$$\left(\frac{C c . \phi + \sqrt{-1} . S c . \phi}{C c . \phi - \sqrt{-1} . S c . \phi} \right)^n = \left[\frac{C c . \frac{n \phi}{m} + \sqrt{-1} . S c . \frac{n \phi}{m}}{C c . \frac{n \phi}{m} - \sqrt{-1} . S c . \frac{n \phi}{m}} \right]^m,$$

essendo ciascun membro di queste eguale alla stessa quantità

$$\left(\frac{a + x - y \sqrt{-1}}{a + x + y \sqrt{-1}} \right)^m \cdot \left(\frac{a - x + y \sqrt{-1}}{a - x - y \sqrt{-1}} \right)^n . \text{ Quindi}$$

gli esponenti passano in coefficienti dell'angolo ϕ , e viceversa:

$$\text{onde} \left(\frac{C c . \phi + \sqrt{-1} . S c . \phi}{C c . \phi - \sqrt{-1} . S c . \phi} \right)^n = \left[\frac{C c . \frac{n \phi}{m} + \sqrt{-1} . S c . \frac{n \phi}{m}}{C c . \frac{n \phi}{m} - \sqrt{-1} . S c . \frac{n \phi}{m}} \right]^m$$

$$= \left(\frac{C c . \phi + \sqrt{-1} . S c . \phi}{C c . \phi - \sqrt{-1} . S c . \phi} \right)^{\frac{n \cdot m}{m}} = \left(\frac{C c . n \phi + \sqrt{-1} . S c . n \phi}{C c . n \phi - \sqrt{-1} . S c . n \phi} \right),$$

da cui si cavano delle utilissime conseguenze: ma qui non farò ufo se non di quelle che faranno al mio proposito.

$$\begin{aligned} \S. 52. \text{ Effendo } & \frac{C c . \phi + \sqrt{-1} . S c . \phi}{C c . \phi - \sqrt{-1} . S c . \phi} \cdot \frac{\sqrt{-1} . C c . \phi - S c . \phi}{\sqrt{-1} . C c . \phi + S c . \phi} \\ & = \frac{-C c . \phi - \sqrt{-1} . S c . \phi}{\sqrt{-1} . C c . \phi + S c . \phi} \cdot \frac{1}{\sqrt{-1}} = \frac{C c . \phi + \sqrt{-1} . S c . \phi}{-\sqrt{-1} . C c . \phi - S c . \phi} \cdot \frac{1}{\sqrt{-1}} \\ & = \frac{C c . \phi + \sqrt{-1} . S c . \phi}{\sqrt{-1} . C c . \phi + S c . \phi} \cdot \frac{1}{-\sqrt{-1}} = \text{a tutte le altre tras-} \end{aligned}$$

formazioni; si potrà sempre sostituire nell'Equazioni (A) (B) una per l'altra di tali espressioni.

§. 53. Trasportando tutti i fattori da una fola parte si può nei due seguenti modi rappresentare l'Equazione

$$(A) \left(\frac{C c . \phi + \sqrt{-1} . S c . \phi}{C c . \phi - \sqrt{-1} . S c . \phi} \right)^n$$

=

$$= \left(\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}} \right)^m \cdot \left(\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}} \right)^n, \text{ cioè}$$

$$= \left(\frac{Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi}{Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi} \right)^n \times$$

$$\left(\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}} \right)^m \cdot \left(\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}} \right)^n, \text{ oppure}$$

$$= \left(\frac{Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi}{Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi} \right)^n \cdot \left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}} \right)^m \times$$

$$\left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}} \right)^n. \text{ Essendo però questi due membri eguali}$$

ciascuno all'unità, faranno anche fra loro eguali; e perciò non mi può essere interdetta la seguente Equazione

$$(C) \left(\frac{Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi}{Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi} \right)^n \cdot \left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}} \right)^m \times$$

$$\left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}} \right)^n = \left(\frac{Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi}{Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi} \right)^n \times$$

$$\left(\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{a+x+y\sqrt{-1}} \right)^m \cdot \left(\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}} \right)^n.$$

§. 54. Ora non può essere ciascun membro dell'Equazione (C) costantemente eguale all'unità, se ciascuna delle frazioni, di cui sono composti non si eguagli all'unità, e se non sia tanto

$$\left(\frac{Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi}{Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi} \right)^n = 1, \text{ che } \left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}} \right)^m = 1,$$

$$\text{e } \left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}} \right)^n = 1, \text{ ecc. altrimenti non farebbe pos-}$$

sibile che si verificasse generalmente l'Equazione (A), ovvero la (B), e che l'inverso fosse eguale al diretto: verità però che viene per altra via dimostrata al §. 57. Avremo per tanto

$$\left(\frac{Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi}{Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi} \right)^n = \left(\frac{Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi}{Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi} \right)^n,$$

$$\left(\frac{a + x + y \sqrt{-1}}{a + x - y \sqrt{-1}} \right)^m = \left(\frac{a + x - y \sqrt{-1}}{a + x + y \sqrt{-1}} \right)^m,$$

$$\left(\frac{a - x - y \sqrt{-1}}{a - x + y \sqrt{-1}} \right)^n = \left(\frac{a - x + y \sqrt{-1}}{a - x - y \sqrt{-1}} \right)^n; \text{ e la (D)}$$

$$\left(\frac{Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi}{Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi} \cdot \frac{Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi}{Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi} \right)^n \times$$

$$\left(\frac{a + x + y \sqrt{-1}}{a + x - y \sqrt{-1}} \cdot \frac{a + x - y \sqrt{-1}}{a + x + y \sqrt{-1}} \right)^m \cdot \left(\frac{a - x - y \sqrt{-1}}{a - x + y \sqrt{-1}} \cdot \frac{a - x + y \sqrt{-1}}{a - x - y \sqrt{-1}} \right)^n$$

$$= \left(\frac{Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi}{Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi} \right)^{2n} \cdot \left(\frac{a + x - y \sqrt{-1}}{a + x + y \sqrt{-1}} \right)^{2m} \cdot \left(\frac{a - x + y \sqrt{-1}}{a - x - y \sqrt{-1}} \right)^{2n};$$

moltiplicando il primo membro pel secondo, a cui si eguaglia, e moltiplicando il secondo in se stesso.

§. 55. Dall' antecedente equazione (D) si ricava

$$I = \left(\frac{Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi}{Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi} \right)^{2n} \cdot \left(\frac{a + x - y \sqrt{-1}}{a + x + y \sqrt{-1}} \right)^{2m} \times$$

$$\left(\frac{a - x + y \sqrt{-1}}{a - x - y \sqrt{-1}} \right)^{2n}; \text{ e quindi estrarra la radice seconda}$$

$$(E) \pm I = \left(\frac{Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi}{Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi} \right)^n \cdot \left(\frac{a + x - y \sqrt{-1}}{a + x + y \sqrt{-1}} \right)^m \times$$

$$\left(\frac{a - x + y \sqrt{-1}}{a - x - y \sqrt{-1}} \right)^n, \text{ da cui si deducono le due seguenti Equazioni}$$

$$(F) (Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi)^n (a + x + y \sqrt{-1})^m (a - x - y \sqrt{-1})^n \\ = (Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi)^n (a + x - y \sqrt{-1})^m (a - x + y \sqrt{-1})^n$$

$$(G) - (Cc \cdot \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi)^n (a + x + y \sqrt{-1})^m (a - x - y \sqrt{-1})^n \\ = (Cc \cdot \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc \cdot \phi)^n (a + x - y \sqrt{-1})^m (a - x + y \sqrt{-1})^n.$$

§. 56. Ripigliata l'Equazione (C); e fatta l'avvertenza che

Cc.

$$\begin{aligned} \text{Cc. } \phi \mp \sqrt{-1} . \text{Sc. } \phi &= \frac{r^2}{\text{Cc. } \phi \pm \sqrt{-1} . \text{Sc. } \phi}, e^{a+x+y\sqrt{-1}} \\ &= \frac{\overline{a+x}^2 + y^2}{a+x-y\sqrt{-1}}, e^{-x-y\sqrt{-1}} = \frac{\overline{a-x}^2 + y^2}{a-x+y\sqrt{-1}}; \text{ sosti-} \end{aligned}$$

tuisco in essa in vece dei denominatori i loro corrispondenti valori qui indicati, e mi si presenta

$$\begin{aligned} &\left[\frac{\text{Cc. } \phi + \sqrt{-1} . \text{Sc. } \phi}{r^2} \right]^n \cdot \left[\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{\overline{a+x}^2 + y^2} \right]^m \cdot \left[\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{\overline{a-x}^2 + y^2} \right]^n \\ &= \left[\frac{\text{Cc. } \phi - \sqrt{-1} . \text{Sc. } \phi}{r^2} \right]^n \cdot \left[\frac{a+x-y\sqrt{-1}}{\overline{a+x}^2 + y^2} \right]^m \cdot \left[\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{\overline{a-x}^2 + y^2} \right]^n, \end{aligned}$$

ossia

$$\begin{aligned} &\left[\frac{\text{Cc. } \phi + \sqrt{-1} . \text{Sc. } \phi}{r^2} \right]^n \cdot \left[\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{\overline{a+x}^2 + y^2} \right]^m \cdot \left[\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{\overline{a-x}^2 + y^2} \right]^n \\ &= \left[\frac{1}{r^2} \right]^n \cdot \left[\frac{1}{\overline{a+x}^2 + y^2} \right]^m \cdot \left[\frac{1}{\overline{a-x}^2 + y^2} \right]^n : \end{aligned}$$

poichè se nel primo membro posso moltiplicare il terzo termine verticale collocato nel luogo del primo con esso primo, essendo suo fattore per le comuni regole della moltiplicazione e divisione delle frazioni; per la stessa ragione nel secondo membro posso collocare il primo termine verticale nel sito stesso con questo moltiplicandolo. Ora moltiplico l'uno, e l'altro membro così ridotto per

$$(r^2)^n \cdot (\overline{a+x}^2 + y^2)^m \cdot (\overline{a-x}^2 + y^2)^n, \text{ ed ho}$$

(Cc. ϕ)

$$(C c . \phi + \sqrt{-1} . S c . \phi)^{2n} . (a + x + y \sqrt{-1})^{2m} . (a - x - y \sqrt{-1})^{2n}$$

$$= \left[\frac{r^2}{C c . \phi - \sqrt{-1} . S c . \phi} \right]^n \cdot \left[\frac{a + x + y^2}{a + x - y \sqrt{-1}} \right]^m \cdot \left[\frac{a - x + y^2}{a - x + y \sqrt{-1}} \right]^n ;$$

ma $\frac{r^2}{r^2} = \frac{a + x + y^2}{a + x + y^2} = \frac{a - x + y^2}{a - x + y^2} = 1$; adunque

$$(C c . \phi + \sqrt{-1} . S c . \phi)^{2n} . (a + x + y \sqrt{-1})^{2m} . (a - x - y \sqrt{-1})^{2n}$$

$$= \left[\frac{1}{C c . \phi - \sqrt{-1} . S c . \phi} \right]^n \cdot \left[\frac{1}{a + x - y \sqrt{-1}} \right]^m \cdot \left[\frac{1}{a - x + y \sqrt{-1}} \right]^n$$

$$= (C c . \phi - \sqrt{-1} . S c . \phi)^{-2n} . (a + x - y \sqrt{-1})^{-2m} \times$$

$$(a - x + y \sqrt{-1})^{-2n} ; \text{ ossia } (C c . \phi + \sqrt{-1} . S c . \phi)^{2n} \times$$

$$(a + x + y \sqrt{-1})^{2m} . (a - x - y \sqrt{-1})^{2n}$$

$$= (C c . \phi - \sqrt{-1} . S c . \phi)^{-2n} . (a + x - y \sqrt{-1})^{-2m} \times$$

$$(a - x + y \sqrt{-1})^{-2n} . \text{ Quindi essendo , per ci\`o che abbiamo}$$

detto §. 53. , tanto il primo , quanto il secondo membro di quest' ultima Equazione eguale all' unit\`a , far\`a per §. 54.

$$(C c . \phi + \sqrt{-1} . S c . \phi)^{2n} = (C c . \phi - \sqrt{-1} . S c . \phi)^{-2n} ;$$

$$(C c . \phi + \sqrt{-1} . S c . \phi)^{-2n} = (C c . \phi - \sqrt{-1} . S c . \phi)^{2n} ;$$

$$(a + x + y \sqrt{-1})^{2m} = (a + x - y \sqrt{-1})^{-2m} ;$$

$$(a + x + y \sqrt{-1})^{-2m} = (a + x - y \sqrt{-1})^{2m} ;$$

$$(a - x + y \sqrt{-1})^{2n} = (a - x - y \sqrt{-1})^{-2n} ;$$

$$(a - x + y \sqrt{-1})^{-2n} = (a - x - y \sqrt{-1})^{2n} .$$

§. 57. Presa per tanto di nuovo l'espressione del §. 56.

$$\frac{Cc.\phi + V - I.Sc.\phi}{r^2} = \frac{Cc.\phi - V - I.Sc.\phi}{r^2}, \text{ se faccio}$$

$$\frac{Cc.\phi + V - I.Sc.\phi}{Cc.\phi + V - I.Sc.\phi} = \frac{Cc.\phi - V - I.Sc.\phi}{Cc.\phi - V - I.Sc.\phi}$$

$$\frac{Cc.\phi + V - I.Sc.\phi}{r^2} \cdot \frac{Cc.\phi + V - I.Sc.\phi}{r^2}$$

$$= \frac{Cc.\phi - V - I.Sc.\phi \cdot Cc.\phi - V - I.Sc.\phi}{r^2},$$

nasce l'Equazione da me trovata §. 54., cioè

$$\frac{Cc.\phi + V - I.Sc.\phi}{Cc.\phi - V - I.Sc.\phi} = \frac{Cc.\phi - V - I.Sc.\phi}{Cc.\phi + V - I.Sc.\phi} \cdot \text{Fatto poi}$$

$$\frac{Cc.\phi + V - I.Sc.\phi^2}{\frac{r^2}{I}} = \frac{\frac{I}{r^2}}{Cc.\phi - V - I.Sc.\phi^2} \text{ (giacchè, ri-}$$

peto, se è permesso il primo, non mi può essere contraddetto il secondo modo di operare, non essendo amendue che l' uno, e lo stesso), e moltiplicando per r^2 troverò

$$\frac{Cc.\phi + V - I.Sc.\phi^2 \cdot r^2}{\frac{r^2}{I}} = \frac{\frac{r^2}{r^2}}{Cc.\phi - V - I.Sc.\phi^2}, \text{ ossia}$$

$$\frac{r^2}{r^2} \cdot \frac{Cc.\phi + V - I.Sc.\phi^2}{r^2} = \frac{\frac{r^2}{r^2}}{Cc.\phi - V - I.Sc.\phi^2} : \text{ ma } \frac{r^2}{r^2} = I;$$

$$\text{dunque } \frac{Cc.\phi + V - I.Sc.\phi^2}{r^2} = \frac{I}{Cc.\phi - V - I.Sc.\phi^2}$$

=

$$= \frac{C_{c.\phi} - \sqrt{-1} \cdot S_{c.\phi}}{C_{c.\phi} + \sqrt{-1} \cdot S_{c.\phi}}^{-2} \text{ . Il che ecc.}$$

§. 58. Di più posto $\frac{C_{c.\phi} + \sqrt{-1} \cdot S_{c.\phi}}{C_{c.\phi} - \sqrt{-1} \cdot S_{c.\phi}}$

$$= \frac{C_{c.\phi} - \sqrt{-1} \cdot S_{c.\phi}}{C_{c.\phi} + \sqrt{-1} \cdot S_{c.\phi}}, \text{ farà anche } \frac{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1}}{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} - \sqrt{-1}}$$

$$= \frac{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} - \sqrt{-1}}{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1}} \text{ . E poichè } \frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1} \cdot \frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} - \sqrt{-1}$$

$$= \frac{\frac{C_{c.\phi}^2}{S_{c.\phi}^2} + 1}{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} - \sqrt{-1}}, \text{ farà } \frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1} = \frac{\frac{C_{c.\phi}^2}{S_{c.\phi}^2} + 1}{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} - \sqrt{-1}},$$

$$\text{e } \frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} - \sqrt{-1} = \frac{\frac{C_{c.\phi}^2}{S_{c.\phi}^2} + 1}{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1}}; \text{ adunque l' antecedente}$$

Equazione si cangierà nella seguente

$$\frac{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1}}{\frac{C_{c.\phi}^2}{S_{c.\phi}^2} + 1} = \frac{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1}}{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1}}$$

=

$$= \frac{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} - \sqrt{-1}}{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1}} : \text{ed operando come sopra}$$

$$\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} - \sqrt{-1}$$

$$\frac{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1}}{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} - \sqrt{-1}} = \frac{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1}}{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} - \sqrt{-1}} ; \text{e moltiplicando l'uno e}$$

l'altro membro per $\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1}$, avremo $\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1}$

$$= \frac{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1}}{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} - \sqrt{-1}} = \frac{1}{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} - \sqrt{-1}} = \frac{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}}{S_{c.\phi}} :$$

dunque $\left[\frac{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} + \sqrt{-1}}{\frac{C_{c.\phi}}{S_{c.\phi}} - \sqrt{-1}} \right]^n = \left[\frac{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}}{S_{c.\phi}} \right]^n ; e$

$$\left[\frac{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}}{S_{c.\phi}} \right]^n = \left[\frac{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}}{S_{c.\phi}} \right]^n ; \text{e finalmente}$$

Yy C_{c.φ}

$$\left[\frac{C c. \phi}{S c. \phi} + \sqrt{-1} \right]^{2n} = \left[\frac{C c. \phi}{S c. \phi} - \sqrt{-1} \right]^{-2n}$$

§. 59. Avendo per tanto nel §. superiore trovato

$$\left(\frac{C c. \phi}{S c. \phi} + \sqrt{-1} \right)^n = \left(\frac{C c. \phi}{S c. \phi} - \sqrt{-1} \right)^{-n},$$

$$\left(\frac{C c. \phi}{S c. \phi} + \sqrt{-1} \right)^{-n} = \left(\frac{C c. \phi}{S c. \phi} - \sqrt{-1} \right)^n;$$

$$\begin{aligned} \text{farà } & \left(\frac{C c. \phi}{S c. \phi} + \sqrt{-1} \right)^n + \left(\frac{C c. \phi}{S c. \phi} - \sqrt{-1} \right)^n \\ & = \left(\frac{C c. \phi}{S c. \phi} - \sqrt{-1} \right)^{-n} + \left(\frac{C c. \phi}{S c. \phi} + \sqrt{-1} \right)^{-n}. \end{aligned}$$

E poichè $\frac{C c. \phi}{S c. \phi}$ è eguale alla cotangente dell'angolo dato ϕ di-

visa pel raggio; se faremo $\frac{C c. \phi}{S c. \phi} = \frac{a}{b}$, avremo l'Equazione (P)

$$\left(\frac{a}{b} + \sqrt{-1} \right)^n + \left(\frac{a}{b} - \sqrt{-1} \right)^n = \left(\frac{a}{b} + \sqrt{-1} \right)^{-n} + \left(\frac{a}{b} - \sqrt{-1} \right)^{-n};$$

equazione, che sempre si verifica qualunque sia il valore di n positivo, o negativo; intero, o fratto; reale, od immaginario: avendo noi dedotte tutte le antecedenti verità senza alcuna affatto dipendenza dai valori determinati di m, n .

§. 60. Ciò stabilito non devesi passare sotto silenzio che l'Equazione (A) da me superiormente trovata somministrandomi l'equazione del §. 54.

$$\left(\frac{C c. \phi + \sqrt{-1} . S c. \phi}{C c. \phi - \sqrt{-1} . S c. \phi} \right)^n = \left(\frac{C c. \phi - \sqrt{-1} . S c. \phi}{C c. \phi + \sqrt{-1} . S c. \phi} \right)^n, \text{ mi dà}$$

anche la seguente

$$\left[\frac{1 + \frac{\sqrt{-1} . S c. \phi}{C c. \phi}}{1 - \frac{\sqrt{-1} . S c. \phi}{C c. \phi}} \right]^n =$$

$$= \left[\frac{1 - \frac{\sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \phi}{\text{Cc. } \phi}}{1 + \frac{\sqrt{-1} \cdot \text{Sc. } \phi}{\text{Cc. } \phi}} \right]^n : \text{e fatto } \frac{\text{Sc. } \phi}{\text{Cc. } \phi} = b \text{ (ch' è la$$

tangente divisa pel raggio), farà $\left(\frac{1 + b\sqrt{-1}}{1 - b\sqrt{-1}} \right)^n$

$$= \left(\frac{1 - b\sqrt{-1}}{1 + b\sqrt{-1}} \right)^n, \text{ ossia } (1 + b\sqrt{-1})^n = (1 - b\sqrt{-1})^n,$$

ch'è la formola ritrovata dal Sig.^r D' ALEMBERT nel Tom. V. delle sue Opere Mem.^a 35. *Riflessioni sopra le Serie, e sopra le radici immaginarie* da me citata nella mia I.^a Mem.^a dell' Opera sopra la *Possibilità della reale soluzione analitica del Caso Irreducibile.*

§. 61. L' Equazione poi (P) del §. 59. è quella identica ritrovata dal Celebre Sig.^r FERRONI nel suo Libro *Magnitudinum exponentialium, Logarithmorum &c. Theoria* al §. 311. Chi vorrà però confrontare senza parzialità il metodo tenuto da amendue questi Valentuomini con quello da me adoprato, riconoscerà, se non m'inganno, non essere in quello dei già citati Autori nè quella generalità, nè quella semplicità che il mio somministra: per mancanza delle quali cose non hanno essi saputo trarre quel partito, che potevano dalle sopraccennate verità. In fatti il Sig.^r D' ALEMBERT rinea la formola sua nel caso di $n = 1$; asserzione affatto smentita dal mio metodo, il quale ci conduce all' Equazione (A) del §. 47, da cui dipendono quelle del §. 54, qualunque sia il valore di n : e nel caso precisamente di $n = 1$ si vedrà dimostrata al §. 64. Il Sig.^r FERRONI poi adottando la sentenza del Sig.^r NICOLE, che vuole generalmente possibile il liberare dagli immaginarj i due binomj nel caso solo dell' esponente n numero intero, e negativo, calcando le vestigia dei metodi noti detti sublimi s' involuppa necessariamente in calcoli intralciati a segno, che non ha potuto trarre dalla sua formola combinata con quella del Sig.^r NICOLE quelle generali

conseguenze utilissime a tutto il calcolo, che ne discendono. Finchè non si conoscerà che ciò, che si può ottenere coi calcoli detti *trascendenti*, non può essere difetto al calcolo più semplice chiamato *finito*, si chiuderanno gli Analisti la strada a rendere utili, e generali le più importanti scoperte dedotte da calcoli complicatissimi, che difficilmente ci permettono avanzare cammino.

§. 62. Indicate alcune principali, e generali conseguenze dedotte dalle mie due generali formole (A), (B) feconde di altre non meno importanti, che sorprendenti verità, che faranno in altro tempo da me sviluppate; passo per ora alla determina-

zione del solo caso particolare di $\frac{m}{n} = -1$, che ci dà l'

equazione angolare $\mu + \pi = \phi$, che abbiamo trovato al §. 41. darci il solo Circolo, calcando le traccie comuni. Fatto per tanto $m = -1$, $n = 1$, e sostituito questo valore nella formola generale (A) troveremo

$$\begin{aligned} & \overline{\text{Cc.}\phi + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi} \cdot \overline{a + x - y\sqrt{-1}} \cdot \overline{a - x - y\sqrt{-1}} \\ & = \overline{\text{Cc.}\phi - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi} \cdot \overline{a + x + y\sqrt{-1}} \cdot \overline{a - x + y\sqrt{-1}}, \\ & \text{ossia } \overline{\text{Cc.}\phi + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi} \cdot \overline{a^2 - x^2 - 2ay\sqrt{-1} - y^2} \\ & = \overline{\text{Cc.}\phi - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi} \cdot \overline{a^2 - x^2 + 2ay\sqrt{-1} - y^2}; \end{aligned}$$

e fatta la moltiplicazione, e ridotto tutto al zero

$$\left\{ \begin{aligned} & \overline{\text{Cc.}\phi \cdot a^2 - x^2 - 2\text{Cc.}\phi \cdot ay\sqrt{-1} - \text{Cc.}\phi y^2 + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi X} \\ & - \overline{\text{Cc.}\phi \cdot a^2 - x^2 - 2\text{Cc.}\phi \cdot ay\sqrt{-1} + \text{Cc.}\phi y^2 + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi X} \\ & \overline{a^2 - x^2 + 2\text{Sc.}\phi ay - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi y^2} \\ & \overline{a^2 - x^2 - 2\text{Sc.}\phi ay - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi y^2} \end{aligned} \right\} = 0.$$

Questa ci dà le due seguenti equazioni

Cc.φ

$$\begin{aligned} & \overline{\text{Cc.}\phi - \text{Cc.}\phi.a^2 - x^2 - \text{Cc.}\phi + \text{Cc.}\phi.y^2 + \text{Sc.}\phi - \text{Sc.}\phi.2ay = 0, \text{ ossia} \\ & \overline{1 - 1.\text{Cc.}\phi.a^2 - x^2 - 1 + 1.\text{Cc.}\phi.y^2 + 1 - 1.\text{Sc.}\phi.2ay = 0: e \\ & -4\text{Cc.}\phi.ay\sqrt{-1} + 2\sqrt{-1} - 1.\text{Sc.}\phi.a^2 - x^2 - 2\sqrt{-1} - 1.\text{Sc.}\phi.y^2 \\ & = 0; \text{ e dividendo per } 2\sqrt{-1} - 1 \\ & -2\text{Cc.}\phi.ay + \text{Sc.}\phi.a^2 - x^2 - \text{Sc.}\phi.y^2 = 0, \text{ ossia } a^2 - x^2 \\ & = y^2 + \frac{2\text{Cc.}\phi}{\text{Sc.}\phi}.ay, \text{ ch' è al Circolo, come abbiamo ritro-} \end{aligned}$$

vato col metodo comune.

§. 63. Posto poi nell'Equazione superiore (A) in vece di $\frac{\text{Cc.}\phi + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi}{\text{Cc.}\phi - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi}$ il suo eguale $\frac{\text{Cc.}\phi - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi}{\text{Cc.}\phi + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi}$ per lo §. 54, essa farà, restando tutto il resto fermo,

$$\begin{aligned} & \left(\frac{\text{Cc.}\phi - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi}{\text{Cc.}\phi - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi} \right) \\ & = \left(\frac{a + x + y\sqrt{-1}}{a + x - y\sqrt{-1}} \right) \cdot \left(\frac{a - x + y\sqrt{-1}}{a - x - y\sqrt{-1}} \right); \text{ e quindi} \\ & \overline{\text{Cc.}\phi - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi . a^2 - x^2 - 2ay\sqrt{-1} - y^2} \\ & = \overline{\text{Cc.}\phi + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi . a^2 - x^2 + 2ay\sqrt{-1} - y^2}, \text{ e} \\ & \left\{ \begin{aligned} & \text{Cc.}\phi.a^2 - x^2 - 2\text{Cc.}\phi.ay\sqrt{-1} - \text{Cc.}\phi.y^2 \\ & - \text{Cc.}\phi.a^2 - x^2 - 2\text{Cc.}\phi.ay\sqrt{-1} + \text{Cc.}\phi.y^2 \\ & - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.a^2 - x^2 - 2\text{Sc.}\phi.ay + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.y^2 \\ & - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.a^2 - x^2 + 2\text{Sc.}\phi.ay + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.y^2 \end{aligned} \right\} = 0, \end{aligned}$$

da cui si cavano le due seguenti

$$\begin{aligned} & \overline{\text{Cc.}\phi - \text{Cc.}\phi.a^2 - x^2 - \text{Cc.}\phi + \text{Cc.}\phi.y^2 - \text{Sc.}\phi + \text{Sc.}\phi.2ay = 0,} \\ & \text{ossia } \overline{1 - 1.\text{Cc.}\phi.a^2 - x^2 - 1 + 1.\text{Cc.}\phi.y^2 - 1 + 1.\text{Sc.}\phi.2ay} \\ & = 0, \end{aligned}$$

$$= 0, \text{ e } - 2 Cc. \phi ay - Sc. \phi \cdot a^2 - x^2 + Sc. \phi y^2 = 0, \text{ ossia}$$

$$a^2 - x^2 = y^2 - \frac{2 Cc. \phi \cdot ay}{Sc. \phi} : \text{ l' istessa che la prima, colla}$$

folia differenza del rettangolo negativo $-\frac{2 Cc. \phi}{Sc. \phi} \cdot ay$, come

abbiamo trovato superiormente col comune metodo: per cui si comprova indirettamente legittima l'Equazione da noi assunta

al §. 54.
$$\frac{Cc. \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc. \phi}{Cc. \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc. \phi} = \frac{Cc. \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc. \phi}{Cc. \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc. \phi},$$

dandoci la stessa conseguenza, che ci dà il metodo da tutti abbracciato. Qui però si principia a comprendere, che la ragione primaria e fondamentale della diversità del segno al termine indicato si deve ripetere dalla nostra formola generale (A).

§. 64. In fatti per sempre più accertarci di una tal verità, prima di proseguire si rifletta, che essendo in questo caso $n = -m$, ed $m = -n$, l'Equazione generale (A) ci darà

$$\left(\frac{Cc. \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc. \phi}{Cc. \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc. \phi} \right)^n \cdot \left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}} \right)^m \times$$

$$\left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}} \right)^n = \left(\frac{Cc. \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc. \phi}{Cc. \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc. \phi} \right)^{-m} \times$$

$$\left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}} \right)^{-n} \cdot \left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}} \right)^{-m},$$

mutando nel secondo membro m in $-n$, ed n in $-m$. Ma m si eguaglia ad n nella quantità, e solo diversifica nel segno: dunque dividendo gli esponenti per la stessa quantità

$$\left(\frac{Cc. \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc. \phi}{Cc. \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc. \phi} \right) \cdot \left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}} \right) \times$$

$$\left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}} \right) = \left(\frac{Cc. \phi + \sqrt{-1} \cdot Sc. \phi}{Cc. \phi - \sqrt{-1} \cdot Sc. \phi} \right)^{-1} \times$$

$a+x$

$$\left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}\right)^{-1}.$$

Mutando poi

al secondo membro il solo esponente di $\frac{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.Sc.\phi}{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.Sc.\phi}$,

$$\text{farà } \left(\frac{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.Sc.\phi}{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^1 \cdot \left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\right)^1 \times$$

$$\left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}\right)^1 = \left(\frac{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.Sc.\phi}{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^{-1} \times$$

$$\left(\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\right)^1 \cdot \left(\frac{a-x-y\sqrt{-1}}{a-x+y\sqrt{-1}}\right)^1, \text{ che divisa per gli}$$

comuni fattori ci dà $\left(\frac{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.Sc.\phi}{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.Sc.\phi}\right)^1$

$$= \left[\frac{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.Sc.\phi}{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.Sc.\phi}\right]^{-1} \frac{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.Sc.\phi}{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.Sc.\phi}; \text{ e quindi}$$

$$\left[\frac{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.Sc.\phi}{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.Sc.\phi}\right]^n = \left[\frac{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.Sc.\phi}{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.Sc.\phi}\right]^n,$$

qualunque sia il valore di n , compresa anche l'unità.

§. 65. Prendiamo ora l'Equazione (E) del §. 55, che fatta

$$m = -n \text{ è } -1 = \left(\frac{C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.Sc.\phi}{C_{c.\phi} + \sqrt{-1}.Sc.\phi}\right) \times$$

$$\left[\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}}\right] \cdot \left[\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}}\right], \text{ ed avremo}$$

$$-C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.Sc.\phi \cdot (a+x-y\sqrt{-1}) \cdot (a-x-y\sqrt{-1})$$

$$= C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.Sc.\phi \cdot (a+x+y\sqrt{-1}) \cdot (a-x+y\sqrt{-1}),$$

$$\text{ossia } -C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.Sc.\phi \cdot (a^2 - x^2 - 2ay\sqrt{-1} - y^2)$$

$$= C_{c.\phi} - \sqrt{-1}.Sc.\phi \cdot (a^2 - x^2 + 2ay\sqrt{-1} - y^2), \text{ che svi-}$$

luppata, e ridotta al zero si cangia nella seguente

Cc.

$$\left\{ \begin{aligned} & -\text{Cc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} + \text{Cc.}\phi.2ay\sqrt{-1} + \text{Cc.}\phi y^2 \\ & -\text{Cc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} - \text{Cc.}\phi.2ay\sqrt{-1} + \text{Cc.}\phi y^2 \\ & -\sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} - \text{Sc.}\phi.2ay + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi y^2 \\ & + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} - \text{Sc.}\phi.2ay - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi y^2 \end{aligned} \right\} = 0,$$

che ci dà le due seguenti

$$\begin{aligned} & \overline{-\sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi} \times \\ & y^2 + \overline{\sqrt{-1}.\text{Cc.}\phi - \sqrt{-1}.\text{Cc.}\phi.2ay} = 0, \text{ ossia} \\ & \overline{-\sqrt{-1} + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} + \sqrt{-1} - \sqrt{-1}} \times \\ & \text{Sc.}\phi y^2 + \overline{\sqrt{-1} - \sqrt{-1}.2\text{Cc.}\phi ay} = 0, \text{ e} \\ & -2\text{Cc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} + 2\text{Cc.}\phi y^2 - 2\text{Sc.}\phi.2ay = 0, \text{ ossia} \\ & \overline{a^2 - x^2} = y^2 - \frac{2\text{Sc.}\phi}{\text{Cc.}\phi}.ay. \end{aligned}$$

§. 66. Faccio ora $-1 = \left[\frac{\text{Cc.}\phi + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi}{\text{Cc.}\phi - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi} \right] \times$

$$\left[\frac{a+x+y\sqrt{-1}}{a+x-y\sqrt{-1}} \right] \cdot \left[\frac{a-x+y\sqrt{-1}}{a-x-y\sqrt{-1}} \right] \text{ ponendo anche}$$

nella suddetta (E) in vece di $\frac{\text{Cc.}\phi + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi}{\text{Cc.}\phi - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi}$ il suo in-

verso, come c' insegna il §. 54, e segu.; e trovo

$$\begin{aligned} & (-\text{Cc.}\phi + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi).(\overline{a^2 - x^2 - 2ay\sqrt{-1} - y^2}) \\ & = (\text{Cc.}\phi + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi).(\overline{a^2 - x^2 + 2ay\sqrt{-1} - y^2}), \end{aligned}$$

la quale, fatta la medesima operazione di sopra è

—Cc

$$\left\{ \begin{array}{l} -\text{Cc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} + \text{Cc.}\phi.2ay\sqrt{-1} + \text{Cc.}\phi y^2 \\ -\text{Cc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} - \text{Cc.}\phi.2ay\sqrt{-1} + \text{Cc.}\phi y^2 \\ +\sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} + \text{Sc.}\phi.2ay - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi y^2 \\ -\sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} + \text{Sc.}\phi.2ay + \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi y^2 \end{array} \right\} = 0,$$

da cui si deducono le due seguenti

$$\overline{\sqrt{-1}.\text{Cc.}\phi - \sqrt{-1}.\text{Cc.}\phi.2ay} + \overline{\sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi} \times \overline{a^2 - x^2} - \overline{\sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi} + \overline{\sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.y^2} = 0, \text{ ossia}$$

$$\overline{\sqrt{-1} - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} - \sqrt{-1} + \sqrt{-1}} \times$$

$$\text{Sc.}\phi y^2 + \overline{\sqrt{-1} - \sqrt{-1}.\text{Cc.}\phi.2ay} = 0; \text{ e}$$

$$-2\text{Cc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} + 2\text{Cc.}\phi y^2 + 2\text{Sc.}\phi.2ay = 0, \text{ ovvero}$$

$$a^2 - x^2 = y^2 + \frac{2\text{Sc.}\phi}{\text{Cc.}\phi}.ay.$$

§. 67. Se si confronteranno fra loro tutte le superiori Equazioni nate dalla diversa legittima trasformazione della sola Equazione generale (A), che metto qui sotto in ordine prese a due a due, procedenti da una stessa modificazione, cioè

$$(1) \overline{1 - 1.\text{Cc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} - 1 + 1.\text{Cc.}\phi y^2 + 1 - 1.\text{Sc.}\phi.2ay} = 0;$$

$$(2) 2\sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} - 2\sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi y^2 - 2\sqrt{-1}.2\text{Cc.}\phi ay = 0;$$

$$(3) \overline{1 - 1.\text{Cc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} - 1 + 1.\text{Cc.}\phi y^2 - 1 + 1.\text{Sc.}\phi.2ay} = 0;$$

$$(4) -2\sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} + 2\sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi y^2 - 2\sqrt{-1}.2\text{Cc.}\phi ay = 0;$$

$$(5) \overline{\sqrt{-1} - \sqrt{-1}.\text{Sc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} + \sqrt{-1} - \sqrt{-1}} \times \text{Sc.}\phi y^2 + \overline{\sqrt{-1} - \sqrt{-1}.\text{Cc.}\phi.2ay} = 0;$$

$$(6) -2\text{Cc.}\phi.\overline{a^2 - x^2} + 2\text{Cc.}\phi y^2 - 2\text{Sc.}\phi.2ay = 0;$$

$$(7) \sqrt{-1 - \sqrt{-1}} \cdot \text{Sc.}\phi \cdot \overline{a^2 - x^2} - \sqrt{-1 + \sqrt{-1}} \times \\ \text{Sc.}\phi y^2 + \sqrt{-1 - \sqrt{-1}} \cdot \text{Cc.}\phi 2ay = 0;$$

$$(8) -2 \text{Cc.}\phi \cdot \overline{a^2 - x^2} + 2 \text{Cc.}\phi y^2 + 2 \text{Sc.}\phi \cdot 2ay = 0;$$

farà facile a conoscerne in primo luogo che le (2), (4), (6), (8)

ci danno le quattro $a^2 - x^2 = y^2 \pm \frac{2 \text{Cc.}\phi}{\text{Sc.}\phi} \cdot ay,$

$a^2 - x^2 = y^2 + \frac{2 \cdot \text{Sc.}\phi}{\text{Cc.}\phi} \cdot ay$ al Circolo: ma che queste ul-

time due, sebbene nascenti dalla stessa formola, sono affatto ignote al metodo comune, il quale non facendo uso che dell'estrazione della radice, (siccome abbiamo veduto più sopra) non ci può dare che le due prime, annullandosi le seconde; le quali svanite, non ci dà nè il modo di riconoscerle, nè il modo di richiamarle. Esaminando poi più da vicino l'andamento di tali Equazioni si conoscerà che la ragione unica, per cui le annullate in una modificazione rivivono nell'altre, si deve ripetere dalla permutazione dell' $1 - 1$, o del $\sqrt{-1} - \sqrt{-1}$ nelle prime in ± 2 , ovvero in $+ 2\sqrt{-1}$ nelle altre; e quindi si verificano l'Equazioni $1 - 1 = -1 + 1 = \sqrt{-1} - \sqrt{-1} = -\sqrt{-1} + \sqrt{-1} = \pm 2 = \pm 2\sqrt{-1}$, conforme ricerca la varia modificazione della formola generale (A). Verità da me dimostrata necessaria per varie vie, che non potevasi smentire, se non si smentiva *a priori* il calcolo, su cui si appoggia, non per la semplice apparente contraddizione, con cui per ignoranza del principio diretto si presentava.

§. 68. Che se la (6) e l'(8) non sono che la (1) e la (3), fatta la trasmutazione di $1 - 1$ in ± 2 ; e la (2) e la (4) non sono che la (5) e la (7), per la conversione di $\sqrt{-1} - \sqrt{-1}$ in $\pm 2\sqrt{-1}$: viceversa dalla (1) e dalla (3) dipenderanno la (6) e l'(8); siccome dalla (5) e dalla (7) la (2) e la (4), colla sola trasmutazione di $1 - 1$ in 2 , e di $\sqrt{-1} - \sqrt{-1}$ in $2\sqrt{-1}$. Ora in tutte e quattro
le

le prime verticali (poichè $1 - 1 = -1 + 1 = \pm 1 \cdot \overline{1 - 1}$)
oltre il coefficiente $1 - 1$, $\sqrt{-1} - \sqrt{-1}$, ogni termine
può essere affetto dal \pm , e quindi così esprimersi

$$(1) \text{ e } (3) \overline{1 - 1} \cdot \pm Cc.\phi.\overline{a^2 - x^2} + \overline{1 - 1} X \\ \pm Cc.\phi.y^2 + \overline{1 - 1} \cdot \pm Sc.\phi.2ay = 0;$$

$$(5) \text{ e } (7) \overline{\sqrt{-1} - \sqrt{-1}} \cdot \pm Sc.\phi.\overline{a^2 - x^2} + \overline{\sqrt{-1} - \sqrt{-1}} X \\ \pm Sc.\phi.y^2 + \overline{\sqrt{-1} - \sqrt{-1}} \cdot \pm Cc.\phi.2ay = 0,$$

con tutte le possibili combinazioni de' segni. Indi convertito
l' $\overline{1 - 1}$ in 2 , e $\overline{\sqrt{-1} - \sqrt{-1}}$ in $2\sqrt{-1}$, e dividen-
do le prime per 2 , le altre per $2\sqrt{-1}$, essendo comuni fat-
tori, nasceranno le altre due libere da ogni coefficiente comune,
che faranno

$$\pm Cc.\phi.\overline{a^2 - x^2} \pm Cc.\phi.y^2 \pm Sc.\phi.2ay = 0:$$

$$\pm Sc.\phi.\overline{a^2 - x^2} \pm Sc.\phi.y^2 \pm Cc.\phi.2ay = 0.$$

§. 69. Laonde, posti alternativamente i segni \pm ai due ter-
mini $a^2 - x^2$, y^2 , avremo le $a^2 - x^2 = y^2 \pm \frac{2Cc.\phi}{Sc.\phi}ay$,

$$a^2 - x^2 = y^2 \pm \frac{2Sc.\phi}{Cc.\phi}ay, \text{ tutte al Circolo. Ma affetti}$$

dallo stesso segno i suddetti termini $a^2 - x^2$, y^2 ci daranno l'altre

$$\text{quattro } - a^2 + x^2 = y^2 \pm \frac{2Cc.\phi}{Sc.\phi}ay,$$

$$- a^2 + x^2 = y^2 \pm \frac{2Sc.\phi}{Cc.\phi}ay, \text{ che sono all'Iperbola: Equa-}$$

zioni tutte, che discendono necessariamente dalla sola generale
formola (A) maneggiata legittimamente.

§. 70. Per la qual cosa ogni membro della mia Equazione
(A) liberata da frazioni composto di termini parte reali, parte

Z Z 2

im-

immaginarj si divide in due Equazioni, di cui ciascuna si eguaglia al zero. La prima formata da tutt' i termini reali, da tutti gl' immaginarj l' altra, a ciascuno de' quali compete il \pm . Quindi ogni membro così sviluppato si eguaglia al zero, e si eguagliano separatamente al zero tutt' i termini reali, e tutti gl' immaginarj. Dal che nasce la scoperta importantissima e affatto lontana dalla comune immaginazione, e credenza, e superiore alle forze di tutt' i metodi, di cui fa far uso finora l' Analifi: che cioè in una Equazione mista di reali e d' immaginarj ci è sempre permesso di realizzare l'immaginario, siccome di rendere immaginario il reale: e che non c' è più immaginario, a cui non corrisponda il suo reale. Imperciocchè se nella mia formola essenzialmente, e necessariamente sono contenute tanto l' Equazioni al Circolo, che quelle all' Iperbola fra loro separate, ed eguali ciascuna al zero; ognun vede che quando le une pel cangiamento di valore delle fluenti divengono immaginarie, sottentrano le altre, e viceversa. Verità da me per molte altre vie indicata, e dimostrata necessaria nelle mie Memorie pubblicate sopra la *Possibilità della reale soluzione analitica del Caso Irreducibile*; ed ora liberata anche da quell' aspetto di paradoffo, con cui si presentava: in maniera che o bisogna rinunciare a tutte le dottrine Analitiche, o con sommo profitto dell' Analifi stessa cedere finalmente alla verità. Riservo ad altro tempo il proseguire lo sviluppo mirabile dei principj qui indicati.



INTRO.

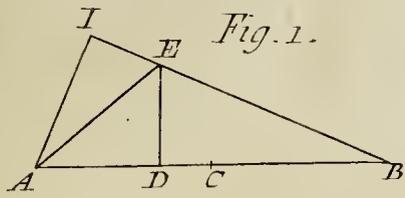


Fig. 1.

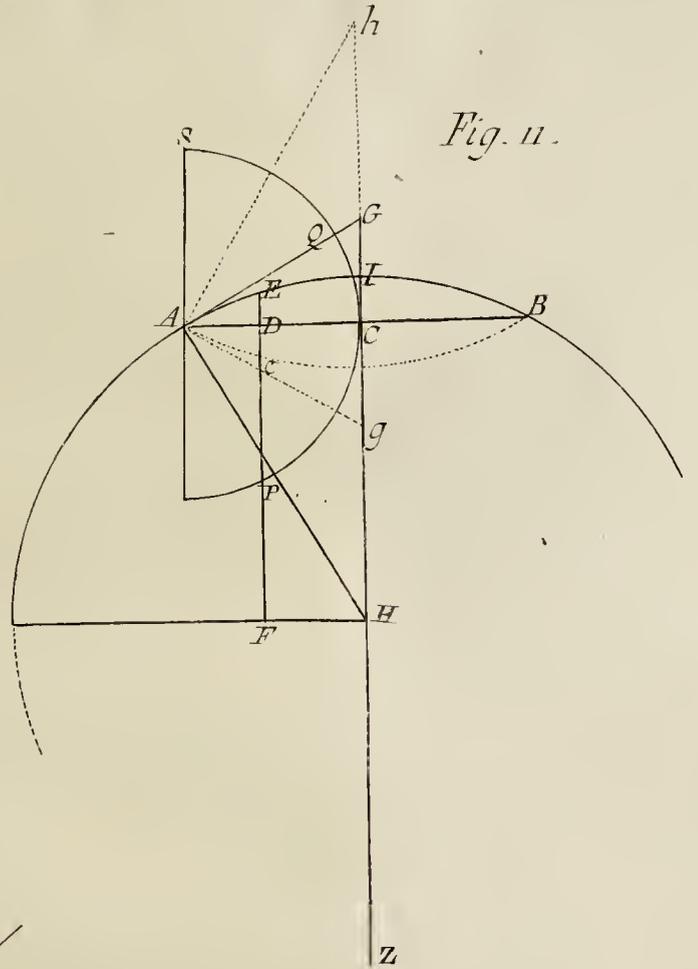


Fig. II.

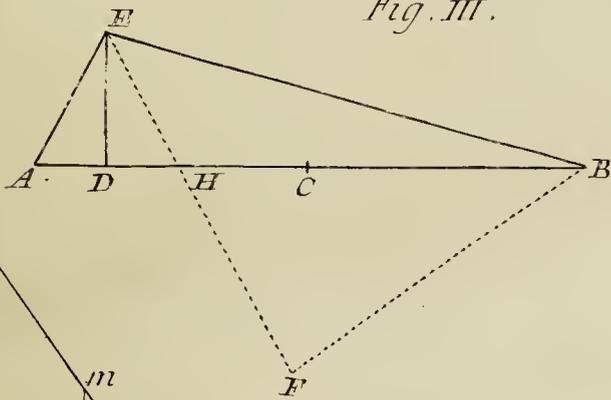


Fig. III.

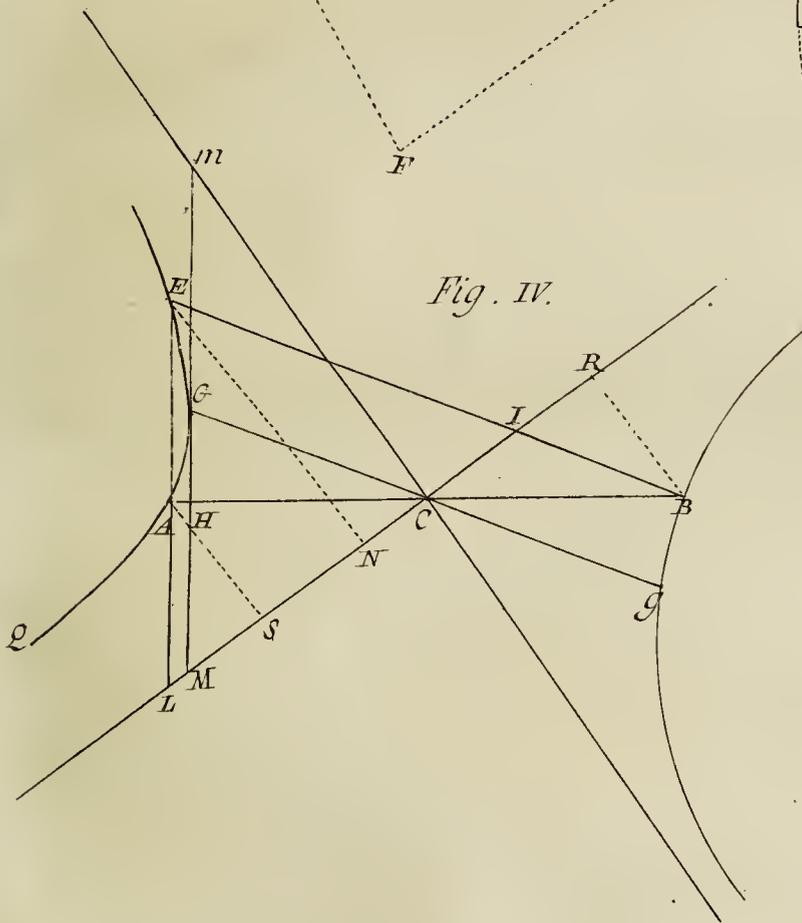


Fig. IV.

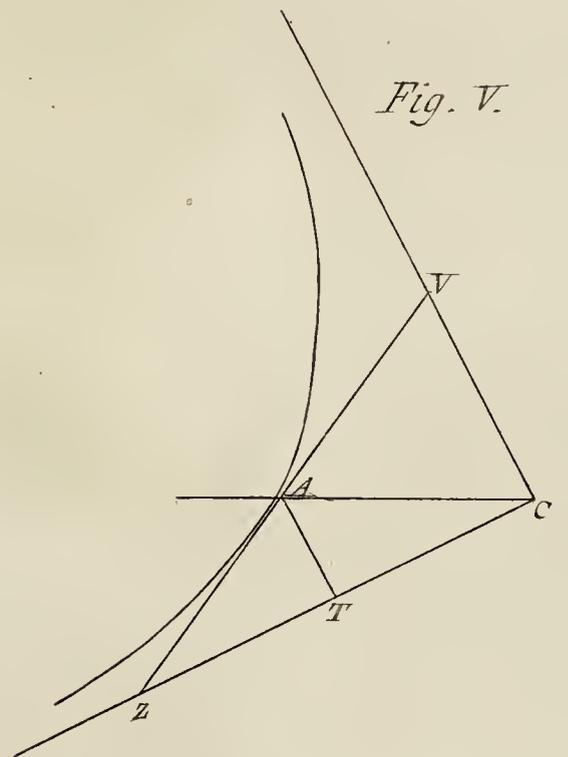


Fig. V.

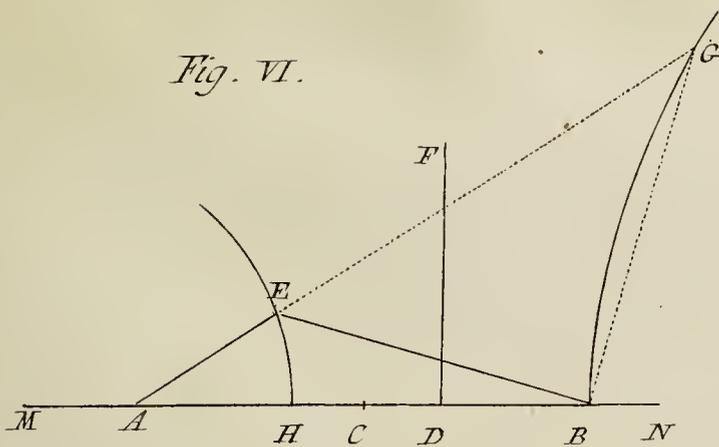
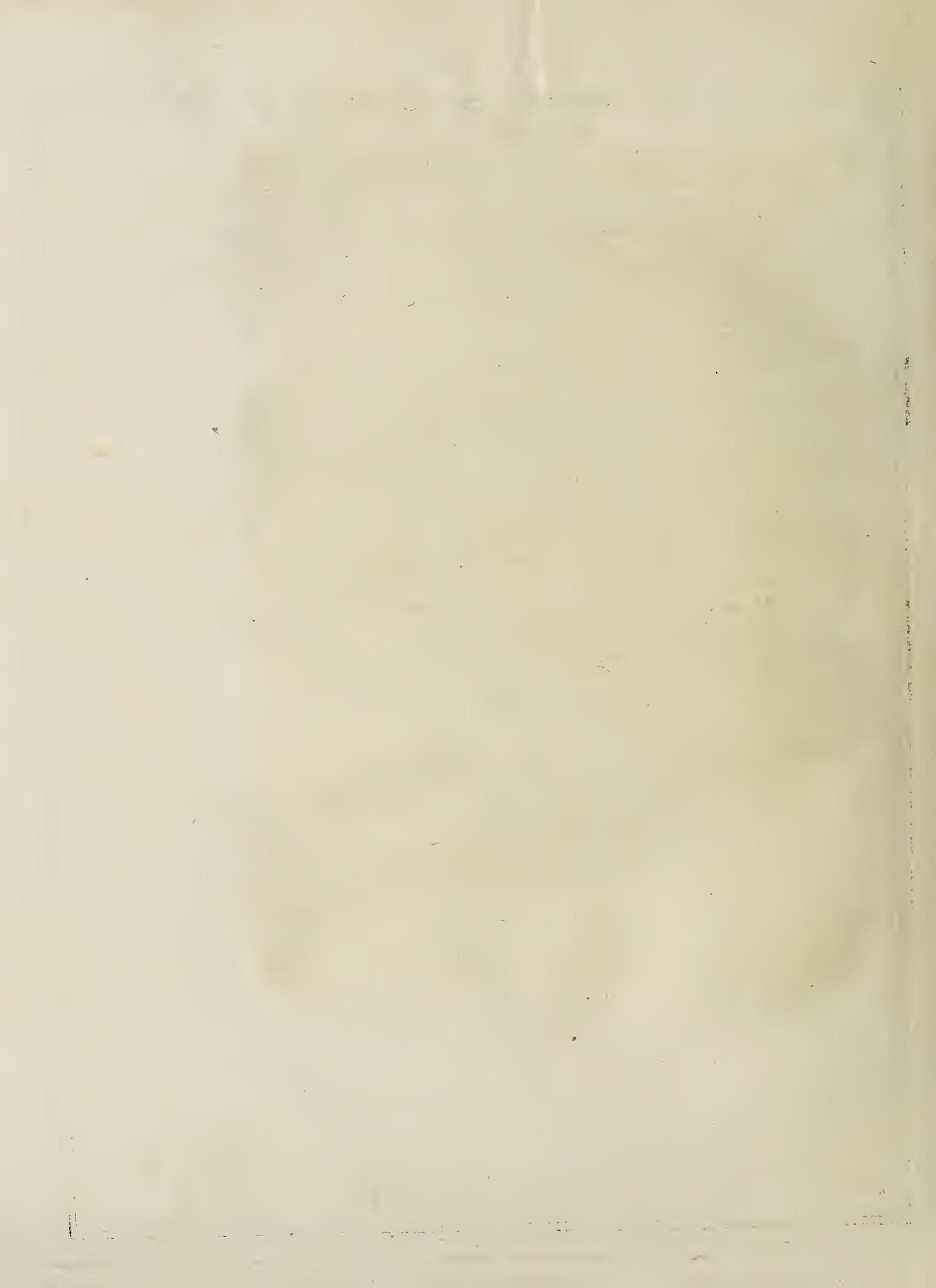


Fig. VI.





INTRODUZIONE

A UNA NUOVA TEORIA DI MUSICA

MEMORIA PRIMA

DEL P. D. ALESSANDRO BARCA

(LETTA IL DÌ XXIII. GENNAJO MDCCLXXXIII.)

Egli sembra evidente a prima vista, che la più natural maniera di concepire, e comunicare agli altri un Principio, ossia causa generale, a cui si rapportino le altre cause parziali fino agli ultimi effetti di un intero sistema, sia insieme sempre ancora la più facile ed opportuna; sicchè basti formarfi una ben chiara idea del Principio, e da questo ordinatamente discendere a tutto ciò che ne dipende, per ben essere intesi, e riuscir facili agli altri nella esposizione di una qualunque teoria. Pure, con buona pace di chi stimasse una tal verità senza eccezione, io posso assicurarlo d'aver provato per esperienza il contrario; quando diciotto anni fa avendo esteso un corto Saggio sopra una nuova Teoria di Musica col metodo proprio di chi possiede un Principio, mi trovai poi imbarazzato non poco nel leggerlo ad alcuni amici, tra' quali v'era chi, prescindendo dal solo primo Principio e dalle Teorie ad esso relative, potea nelle cose musiche essermi, come lo fu, maestro utilissimo. Mi convinsi in quelle circostanze, che la più dritta strada dal Principio alle conseguenze, appunto perchè tale, riusciva quella volta così interrotta da sempre nuove difficoltà, ch'io stesso insieme con quelli, a cui serviva di guida, dubitai quasi per pochi momenti di non arrivare al termine che pur vedeva, e che aveva io medesimo collocato. Abbandonai allora nello spiegarmi l'ordine dello scritto; e conformai il mio discorso a poco a poco in tal
gui-

guisa, ch' ebbi alla fine la compiacenza di essere dagli altri inteso perfettamente. La forma del mio discorso l' ho attentamente conservata nella presente Memoria; la quale contiene tutto ciò che in esso precedeva l' esposizione del Principio, e l' applicazione di quello all' armonia consonante, ed alle consonanze. Per l' armonia dissonante, i sistemi, i generi, i modi, si adattano un po' meglio all' ordine del Principio primo, o d' altro subordinato principio da quello antecedentemente dedotto. Ma, per dire qualche cosa di più intorno alla relazione, che possono avere le cose trattate in questa Memoria col Principio e colla Teoria; noterò, riferirsi esse tutte a due capi di discorso, che non entravano nel primo Piano, e che, come dissi, mi fu necessario premettere a tutto il resto, perchè ne fosse poi l' accesso praticabile. Anzi a maggiore rischiaramento della connessione, che l' uno e l' altro capo di discorso hanno col Principio, poche parole faremo qui di ciascuno partitamente.

Non v' è persona nelle cose musiche anche appena iniziata, la quale non riconosca l' epoca del nascimento di quella scienza nell' epoca della pubblicazione dell' Opera del Sig. RAMEAU, stampata a Parigi l' anno 1722 sotto il titolo di *Trattato dell' Armonia*; Opera, in cui si propone per principio immediato dell' armonia, e in conseguenza di tutta la Musica Teorico-Pratica, il così detto Basso Fondamentale. Ma se tutti oggi, e da gran tempo fanno in quanto pregio debba averfi una sì fatta scoperta; molto meno è lecito ignorarlo fra noi: mentre qui in Padova, molto prima che in Francia, s' era nella farraginosa serie degli accordi trovato il paragone del suono principale accompagnato sempre di terza e quinta, ossia del Basso Fondamentale; e due valentissimi uomini si crearono, per così dire, un nuovo perfettissimo sistema di Armonia. FRANCESCANTONIO CALEGARI, condotto Maestro dell' Insigne Cappella di Sant' Antonio l' anno 1703, egli fu, che desiderosissimo di pur avere una sicura scorta nella Pratica, prima incertissima, degli accordi, si pensò di scrivere in partitura le armonie del celebratissimo GIAN-PIER-LUIGI DA PALESTRINA, affine di ponderarle con ogni studio, e vedere ancora, se potea scoprir mai qualche ordi-

ordine in accordi i più composti, e nel medesimo tempo i più armoniosi del secolo decimosesto. Così, in quella maniera che dalla considerazione de' numeri rappresentanti la più piena e la più diretta armonia era arrivato RAMEAU a comprendere, come ogni armonia consonante si risolve sempre in armonia di terza e quinta; questo stesso dedusse il P. CALEGARI dalle diverse posizioni degli accordi nella Musica del PALESTRINA: con questo di più, che siccome gli esemplari del secondo erano di pienissima armonia consonante insieme e dissonante, s'incontrò felicemente a portare la stessa semplicità tanto in una, come nell'altra specie d'armonia; mentre al contrario non avendo esaminata RAMEAU nel suo esemplare che la sola armonia consonante, gli convenne per la dissonante progredire a tentone, e dare in mille inciampi, e adottar tali errori, che sfigurarono poi sgraziatamente nelle sue Opere la bella teoria del Basso Fondamentale. Dopo il 1721 si associò il P. FRANCESCANTONIO VALLOTTI, di onoratissima memoria appresso noi; e sì l'uno che l'altro prima del 1727 componevano colla nuova loro Teoria degli Accordi armonie consonanti e dissonanti straordinariamente sonore, le quali fecero, e fanno tuttora l'ammirazione di ognuno. Ma dopo tutte queste cose, benchè non vi sia stato chi non ricorresse al Basso Fondamentale per parlar d'armonia, e benchè questo linguaggio dalla Francia più che dall'Italia diffuso diventasse il linguaggio della Musica Teorica e Pratica ugualmente; chi poi non rimarrà moltissimo sorpreso nel riflettere, che nessuno ancora descrivendo le consonanze semplici, ossia di due suoni solamente, abbia a queste attribuito l'effetto, che lor conviene in forza dell'effetto attribuito al Basso Fondamentale? Moltissimo ne fui sorpreso io pure, quando mi accorsi leggendo il sopraccitato Saggio, risultare in parte l'imbarazzo indicato dall'aver io supposto l'effetto delle consonanze semplici, quale pur mi sembrava dover essere per necessaria conseguenza di un immediato principio da tutti conosciuto ed ammesso. Ma per quanto giusta fosse la mia sorpresa, mi convenne tornar addietro nel mio discorso, e brevemente enunciare quanto contiene la
 pri-

prima Parte di questa Memoria sotto il titolo „ *Dell' Armonia consonante, e delle Consonanze, come fenomeno.*

Non era però solamente l'esprimermi nello Scritto sull'effetto delle semplici consonanze in una maniera non ancora da altri adoprata, che mi rendesse oscuro quando ad altri lo spiegava. Mi faceva soprattutto sembrar quasi misterioso il trascurarsi nello Scritto medesimo tutte le Teorie di semplicità di ragioni da' grandi uomini, il GALILEI, il CARTESIO, l'EULERO, il DIDEROT, proposte quali vere teorie delle consonanze, dell'armonia, e della Musica: mentre poi di nuovo s'introduceva la medesima semplicità, anzi una semplicità commensurabile in alcune fra le diverse ragioni, per elemento, non saprei ben dire se primario o secondario, della nuova Teoria. Nè l'usar che facevasi di ciò, che quasi non si contava, era per poco in questa occasione il maggior male. Offendeva di più senza confronto il ridurre a calcolo con principj non conosciuti una causa, per paragonarne lo specifico effetto in alcune ragioni, la quale pur facevasi, dai nominati Filosofi essere stata sottilmente discussa, e dall'EULERO ancora onorata di una elegantissima maniera di calcolo. Ma come scrivere altrimenti, volendo alla prima esporre il Principio illustrato dal proprio lume solamente, per passar quindi senza episodj o appendici a grado a grado a costruire un intero sistema? Fu forza adunque mutar pensiero nell'ordire il discorso sostituito alla interpretazione dello Scritto anche per questa parte, e non lasciare che dalla sola verità propria fosse provato il mio Principio; ma procurare piuttosto che sul fondo delle altrui invenzioni del medesimo genere, risultasse quanto più si poteva decisamente. Dovea dunque contenere il secondo Capo del mio discorso una fedele esposizione dei pensamenti di GALILEI, di CARTESIO, di EULERO, e di DIDEROT, con un ponderato esame di ciascuna delle teorie di que' grandi uomini; e tutto ciò per condur finalmente a due grandi conseguenze: 1.º che la sola semplicità delle ragioni delle consonanze, comunque intesa, non basta a dimostrare l'effetto delle consonanze medesime, e dell'armonia consonante; 2.º che dovendosi poi la semplicità delle ragioni delle consonanze ammettere come ele-

elemento di una nuova Teoria, debba in una maniera piuttosto che in un'altra intendersi e calcolarsi. Così certamente toglieva il discorso ogni sospetto o d'essersi senza ragione forpassate quelle teorie, alle quali poi fosse stato necessario ricorrere dopo di nuovo; o di volerli arbitrariamente anteporre l'una all'altra maniera d'intendere e calcolare la semplicità delle ragioni come elemento delle consonanze insieme e dell'armonia consonante. Ecco ciò che mi proposi allora, e che arrivai ad ottenere con qualche difficoltà in un discorso niente studiato, e che dovea esser breve: mi riuscì di gran lunga più facile lo sfendere tutte queste cose a mio agio nella seconda Parte della Memoria che vi presento, la quale ha per titolo: *Della semplicità delle ragioni delle consonanze, come Principio dell'armonia consonante e delle consonanze.*

Nè creda forse taluno l'oggetto delle due Parti della mia Memoria troppo vario e disparato. Imperocchè se dovevansi le consonanze semplici riferire al pieno del Basso Fondamentale, per istabilirfene il vero effetto relativamente al mio Principio, o alla nuova mia Teoria; lo stesso debbesi senza alcun dubbio praticare, se abbiano a prendersi in considerazione le consonanze relativamente a qualunque altro principio o teoria. Sarà solamente ordinata a un continuo uso nelle mie meditazioni musiche quella descrizione dell'armonia consonante e delle consonanze come fenomeno, la quale nella prima Parte della presente Memoria par tutta affatto ordinata alla seconda, all'esame cioè della semplicità delle ragioni, come Principio dell'armonia consonante e delle consonanze.

C A P O I.

DELL' ARMONIA CONSONANTE, E DELLE CONSONANZE,
COME FENOMENO.

I. SE una data corda fonora sia fra due appoggi distesa da un dato peso; questa renderà un suono determinato, il quale nella determinata grossezza, lunghezza, e tensione della corda non potrà in grave o in acuto variare.

II. Se si avrà quindi una corda ugualmente grossa, ugualmente tesa, e fra appoggi al doppio vicini; renderà questa un suono più acuto, che perfettamente si confonderà col primo: e l'intervallo fra li due suoni compreso, rappresentato in lunghezze da $1, \frac{1}{2}$, si chiama *ottava*; prodotto affatto estrinseco alle con-

sonanze riferite qui ad un primo unico suono. Lo stesso s'intenda delle denominazioni di *quinta*, *quarta*, *terza*, *sesta*, e simili, delle quali in appresso ci converrà far uso.

III. Se una terza corda grossa, e tesa come sopra fra li due appoggi, sia lunga di un terzo solamente della prima, oppure di due terzi della seconda; il suono ancora più acuto (che così sempre procede accorciandosi fra gli appoggi la corda) spicca un po' più dai suoni delle due prime corde, che il secondo dal primo: si confonde per altro abbastanza coi due per rinforzare il pieno di tutti li suoni insieme, ch'equivale al suono della prima corda detto in questo pieno o armonia *Suono fondamentale*. Gl'intervalli poi costituiti dai suoni delle corde $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$, e

$\frac{1}{3}$, si chiamano *quinta*, e *quinta sopra l'ottava*.

IV. Restando le altre cose pari, se un'altra corda fra gli appoggi sia un quarto della prima, oppure la metà della seconda, oppure tre quarti della terza; il suono, che dà, si confonde tanto col suono della prima e della seconda, quanto questi si confondono tra loro, vuol dire, perfettamente; e in conseguenza

cor-

corrisponde il quarto suono al terzo, o per meglio dire il terzo al quarto, come il terzo corrisponde al primo e al secondo. L'intervallo di $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ si dice *quarta*, e quello di $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ *ottava*, come quello di 1 , $\frac{1}{2}$, e così quello di 1 , $\frac{1}{4}$ *doppia ottava*.

V. Passando a una quinta corda di un quinto della prima, di due quinti della seconda, tre della terza, e quattro della quarta; questa avrà un suono, che si confonderà meno ancora di quello della terza corda cogli altri; rinforzerà tuttavia esso pure il pieno di tutti i suoni, ossia il suono della prima corda, suono nella proposta armonia fondamentale. L'intervallo di $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ si chiama di *terza maggiore*; di $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$ di *sesta maggiore*; di $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$ di *terza maggiore sopra l'ottava*; e di 1 , $\frac{1}{5}$ di *terza maggiore parimente sopra la doppia ottava*.

VI. Un'altra corda nella medesima maniera di un sesto, due, tre, quattro, e cinque sesti della prima, seconda, terza, quarta, e quinta si unisce al pieno, ossia all'armonia del suono fondamentale, come vi si unisce la terza corda un'ottava di sotto; e gl' intervalli di questa coll' altre corde, cominciando dalla più vicina fino alla prima, sono $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$ *terza minore*; $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ *quinta*; $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$ *ottava*; $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$ *quinta sopra l'ottava*; ed 1 , $\frac{1}{6}$ *quinta sopra la doppia ottava*.

VII. Finalmente, lasciata la corda lunga un settimo della principale, la quale introdurrebbe un suono, che non s'incorporebbe affatto col principale, ossia coll'armonia del suono fondamentale, se si aggiunga a tutte le altre una corda lunga un ottavo della prima, due, tre, quattro, cinque, e sei della seconda, terza, quarta, quinta, e sesta; renderà un suono in *tripla ottava* 1 , $\frac{1}{8}$ del suono della prima; in *doppia ottava* $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$; in

quarta sopra l'ottava $\frac{1}{3}, \frac{1}{8}$; in ottava $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}$; in sesta minore $\frac{1}{5}, \frac{1}{8}$; e in quarta $\frac{1}{6}, \frac{1}{8}$ del suono delle corde seconda, terza, quarta, quinta, e sesta; e farà un effetto eguale a quello dei suoni dell'altre ottave del fondamentale.

VIII. Dal fin qui detto risulta, che sentendosi equitemporaneamente corde di costante grossezza e tensione, lunghe $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}$, l'effetto in forza dell'armonia n'è unico; quello cioè del suono 1 pieno e rinforzato. Siccome poi per li più volgari teoremi di Acustica le corde $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}$ di costante grossezza e tensione fanno in egual tempo vibrazioni $1, 2, 3, 4, 5, 6, 8$; si potrà enunciare la medesima conseguenza relativamente alle vibrazioni, ed esprimersi ciascun intervallo de' sopra descritti colla ragione delle vibrazioni, in vece di quella delle lunghezze. Facendo dunque i due suoni dell'ottava, ch' erano prodotti da corde lunghe $1, \frac{1}{2}$, vibrazioni in ragione di $1:2$; i due suoni della quinta, ch' erano prodotti da corde lunghe $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$, vibrazioni in ragione di $2:3$, ec.; si potrà esprimere l'ottava colla ragione di $1:2$; la quinta colla ragione di $2:3$; ec., come qui sotto:

<i>Lunghezze</i>	<i>Vibrazioni</i>	<i>Intervallo</i>
$1, \frac{1}{2}$	$1 : 2$	Ottava
$1, \frac{1}{3}$	$1 : 3$	Quinta sopra l'ottava
$1, \frac{1}{4}$	$1 : 4$	Doppia ottava
$1, \frac{1}{5}$	$1 : 5$	Terza maggiore sopra la doppia ottava

Lun-

<i>Lunghezze</i>	<i>Vibrazioni</i>	<i>Intervallo</i>
$1, \frac{1}{6}$	1 : 6	Quinta sopra la doppia ottava
$1, \frac{1}{8}$	1 : 8	Tripla ottava
$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$	2 : 3	Quinta
$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$	2 : 4	Ottava
$\frac{1}{2}, \frac{1}{5}$	2 : 5	Terza sopra l'ottava
$\frac{1}{2}, \frac{1}{6}$	2 : 6	Quinta sopra l'ottava
$\frac{1}{2}, \frac{1}{8}$	2 : 8	Doppia ottava
$\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$	3 : 4	Quarta
$\frac{1}{3}, \frac{1}{5}$	3 : 5	Sesta maggiore
$\frac{1}{3}, \frac{1}{6}$	3 : 6	Ottava
$\frac{1}{3}, \frac{1}{8}$	3 : 8	Quarta sopra l'ottava
$\frac{1}{4}, \frac{1}{5}$	4 : 5	Terza maggiore
$\frac{1}{4}, \frac{1}{6}$	4 : 6	Quinta
$\frac{1}{4}, \frac{1}{8}$	4 : 8	Ottava

<i>Lunghezze</i>	<i>Vibrazioni</i>	<i>Intervallo</i>
$\frac{1}{5}, \frac{1}{6}$	5 : 6	Terza minore
$\frac{1}{5}, \frac{1}{8}$	5 : 8	Sesta minore
$\frac{1}{6}, \frac{1}{8}$	6 : 8	Quarta

Io mi servirò in seguito delle vibrazioni per indicare un qualunque intervallo; primieramente perchè i loro numeri sono più comodi; poi per ragione del Principio dell' Armonia, che in altro tempo m'ingegnerò di stabilire.

IX. Intanto, prima di abbandonare la considerazione delle lunghezze, giova riflettere, che l'espressione di queste, come a senso d'occhio misurata, serve meglio per i primi passi nelle musiche deduzioni. Perciò appunto se ne servirono gli antichi; e a sostituirvi le vibrazioni hanno avuta della difficoltà alcuni tra' moderni. V'è un'altra ragione ancora, perchè dopo i primi inventori in tal genere gli altri ne continuassero l'uso; l'aver cioè quegli dato il nome d'armonia alla progressione delle lunghezze ne' primi termini, ossia alla proporzione quindi dedotta; e l'esserfi, per l'oscurità del Principio dell' Armonia, attribuito alla proporzione armonica quello, che sotto altri aspetti si potea facilmente a qualunque altra proporzione attribuire. E in vero, se si voglia aver riguardo alle vibrazioni de' suoni, le quali più immediatamente ne costituiscono la quantità in grave ed in acuto, in vece che alle lunghezze; la progressione armonica $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$, si cambierà in una aritmetica $1, 2, 3, 4, 5, 6$: e come l'aritmetica in lunghezze era subordinata all'armonica, così farà l'armonica all'aritmetica in vibrazioni; trasformandosi l'una nell'altra, come insegnano i Matematici, reciprocamente. Non è però da stupirsi, se anche oggi chi crede opportuno di far uso delle proporzioni e ragioni in Musica, male si adat-

fi adatta ad un intero rovesciamento di linguaggio ; cosa in una qualunque scienza sempre pericolosa. Noi che parcamente adoperiamo, discorrendo di Musica, ragioni e proporzioni, possiamo senza pericolo esprimere le cose coi nomi loro più proprj e più veri.

X. Per passare quindi dalla descrizione dell' armonia all' esame più particolare di ciascuno degl' intervalli consonanti, ossia di ciascuna delle consonanze che in essa si contengono ; l' effetto dell' ottava in primo luogo, cioè a dire di due suoni che facciano 1 e 2 vibrazioni nel medesimo tempo, è tale, come si è osservato di sopra, che in essa il suono acuto perfettamente si confonde col grave; anzi dal confondersi i due suoni assieme così perfettamente, ne deriva, che tanto il secondo appoggia il primo, quanto il primo il secondo; e però l' armonia a orecchio così facilmente all' uno come all' altro suono appartiene, ciò che comunemente si esprime col nome d' identità delle ottave. Nella cosa varia dalle ottave 1:2, o 2:4, o 4:8 alle ottave doppie, triple ec. 1:4, o 1:8 ec.: essendo le repliche della ottava ne' limiti del nostro senso tutte simili, ed eguali; almeno se sono repliche del suono principale dell' armonia. Dico, almeno se sono repliche del suono principale dell' armonia; perchè la quinta fa decisamente miglior effetto sopra la prima ottava in figura di duodecima del suono principale, che in nessun' altra posizione; e così la terza maggiore fa miglior effetto sopra la doppia ottava in figura di decimasettima maggiore del principale, che altrove. La quinta cioè non ostante nella prima ottava, e la terza maggiore nella prima o nella seconda, si ponno prendere per li medesimi suoni della duodecima e della decimasettima maggiore: solamente per ragioni dipendenti dall' ottima distribuzione de' suoni gravi ed acuti in una data armonia, loro conviene uno piuttosto che l' altro collocamento nel tutto. Noi però, esaminando in seguito le altre consonanze, parleremo sempre degl' intervalli rappresentati nella medesima ottava; potendosi il discorso applicare, senza pericolo d' inesattezza, agli altri intervalli tutti comunque da una o più ottave allargati.

XI. L' effetto della quinta 2:3 di sopra si è detto essere di confondersi bensì in essa il suono acuto col grave; ma di spiccar-

carvi insieme quello da questo, nel tempo medesimo che lo rinforza, a segno di ben distinguerfi. Considerata adunque la quinta sola, farà essa una consonanza di due suoni, che si compenetreranno in certo modo per riprodurne un solo più pieno, ch'equivarrà al grave de' due suoni in quinta consonanti. Per la quarta $3:4$, complemento all'ottava della quinta $2:3$, al contrario (dopo di aver riflettuto che il suono 4 tanto si confonde coi suoni 1 e 2, quanto questi si confondono tra loro, vuol dire, perfettamente) ne ho dedotto per conseguenza, che il suono 4 corrisponde al suono 3, o, per meglio dire, il suono 3 al suono 4, come il 3 all'1 e al 2. Dunque considerata la quarta sola, farà essa una consonanza di due suoni, che si compenetreranno in certo modo per riprodurne uno solo più pieno, ch'equivarrà non al grave, ma all'acuto de' due suoni in quarta consonanti.

XII. Quanto si è detto della quinta, si deve dire a ragguglio della terza maggiore $4:5$. Che il suono acuto spicchi più ancora in questa consonanza dall'intera armonia, che il suono acuto della quinta, ciò non disturba; ma riempie maggiormente l'armonia del fondamentale: a cui corrispondendo il 4 in doppia ottava, farà vero generalmente della terza maggiore sola ancora, che ha la base in grave, ossia che dai due suoni in essa consonanti risulti il suono più grave. Ma molto diversamente bisogna discorrere della terza minore $5:6$, che nella serie dell'armonia succede alla terza maggiore. I due suoni di essa sono i due suoni acuti 5, e 6 della terza maggiore $4:5$, e della quinta $4:6$. Il 5 ora si è detto com'entri nell'intera armonia; il 6 v'entra come nell'ottava antecedente fece il 3, di cui è l'ottava acuta: e l'uno e l'altro però, dando corpo all'armonia di 1, 2, 4, danno in pieno un suono, il quale nè al 5, nè al 6 può direttamente riferirsi. Dunque se si cerchi, della terza minore $5:6$ sola quale possa essere il prodotto; non si può con ugual franchezza asserire, che abbia ad essere un terzo suono 4, o qualche equivalente, come si è potuto dire della quinta, della quarta, e della terza maggiore qual sia.

XIII. E' inutile dire della quarta $6:8$, che in niente differisce

sce dall' altra 3:4, prescindendo dall' essere situata in un' ottava superiore. Piuttosto, avendo già nel precedente paragrafo posto mente all' intervallo 4:6, nella nostra serie composto di 4:5, e 5:6; si ponno con questo annoverare due altri intervalli composti della nostra serie, senza che nella loro composizione entri l'ottava; l'intervallo cioè di 3:5 composto di 3:4, e 4:5, e l'altro 5:8 composto di 5:6, e 6:8, già sopra denominati il primo *sesta maggiore*, e *sesta minore* il secondo. La *sesta minore* 5:8, complemento della terza maggiore 4:5 all' ottava, è alla terza medesima quello, che alla quinta è la quarta; suona nell' armonia com' essa; e sola è una consonanza, la quale ha la base in acuto, i cui suoni cioè si compongono in un suono equivalente all' acuto de' due insieme consonanti. Come poi la *sesta minore* è determinata nel proprio effetto dalla terza maggiore; così la *sesta maggiore* 3:5 lo è dalla terza minore 5:6, di cui parimente è complemento all' ottava. Nella serie armonica li due suoni 3 e 5 rinforzano li suoni 1, 2, 4 ec., cioè il principale; ma presa separatamente, non è la *sesta maggiore* 3:5 caratterizzata niente più della terza minore 5:6 per risvegliare l' idea dell' armonia 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 o in tutto o in alcuna delle sue parti.

XIV. E qui, dopo di aver ragionato compitamente dell' armonia di terza maggiore la più naturale e la più sensibile, viene opportunamente in acconcio di rivolgersi a quella ancora ugualmente consonante di terza minore; nella quale troveremo come meglio definire l' effetto della terza minore 5:6, e della *sesta maggiore* 3:5 fuori del complesso dell' armonia di terza maggiore 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8. Per far ciò si moltiplichino ciascun termine di questa serie per 5; sicchè si abbia la serie, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40. Quindi cambiando il termine 25 in 24, si riducano li tre termini 20, 25, 30 aritmetici a termini di proporzione armonica, ossia reciproca della prima in 20, 24, 30: così s' avrà inverso l' ordine delle due terze maggiore e minore nella quinta 20:30; e come prima si aveva la maggiore sotto la minore, così s' avrà al contrario la minore sotto la maggiore. Ora li suoni de' numeri 5, 10, 15, 20,

Bbb

24,

24, 30, 40 si corrispondono, per quanto la sferienza c' insegna, in perfetta armonia, detta armonia di terza minore; della quale, benchè riesca l'effetto un po' meno forte dell'effetto dell'armonia di terza maggiore, n'è tuttavia ugualmente deciso, anzi, quasi in compenso, più delicato ed espressivo. Di più niente essendosi alterata nè la ragione, nè la disposizione delle consonanze coll'esserli moltiplicati li termini della prima serie per 5; il solo quinto termine 25 mutato in 24 potrà somministrare occasione a qualche nuovo esame nella nuova armonia di 5, 10, 15, 20, 24, 30, 40. Veramente mutato il termine 25 in 24, si mutano le relazioni di esso con tutti gli altri suoni della serie; ma poi queste, trascurandosi le repliche indotte dalle ottave, si riducono a cambiarsi la sesta maggiore 15:25 nella minore 15:24; la terza maggiore 20:25 nella minore 20:24; la terza minore 25:30 nella maggiore 24:30; e la sesta minore 25:40 nella maggiore 24:40; e per dir tutto in poco, a sostituirsi reciprocamente nelle due armonie l'una all'altra le due terze e le due seste. Di qui a me pare che si possa a ragione conchiudere, che siccome nell'armonia di terza minore tocca alla terza maggiore, e alla sesta minore rinforzare l'armonia principale, benchè non appartenga nè all'uno nè all'altro de' due suoni che in esse sono consonanti; appunto in quella maniera medesima che ciò succede alla terza minore, e alla sesta maggiore nell'armonia di terza maggiore: così debbasi alla terza minore e alla sesta maggiore sole, fuori di qualunque delle due serie di armonia, attribuire un effetto eguale a quello che si attribuisce alla terza maggiore e alla sesta minore sole, fuori parimente di qualunque serie di armonia. Ma la terza maggiore e la sesta minore; come si è veduto di sopra, sono consonanze; la prima delle quali sola si compone nell'armonia del più grave, e la seconda sola nell'armonia del più acuto de' due suoni di esse; dunque anche la terza minore sola suonerà il più grave, e la sesta maggiore sola il più acuto de' due suoni in ciascuna consonanti.

XV. Tutte queste cose abbastanza spiegate, riuscirà facilissimo il distribuire in classi le diverse consonanze finora noverate. L'

otta-

ottava costituirà colle sue repliche una classe, la quale da tutte le altre si distinguerà per la perfezione di equisonanza ne' suoi termini, benchè grave ed acuto. La quinta e la terza maggiore o minore, propria dell'armonia, succederanno in altra classe, la quale avrà per carattere, che dalla consonanza risulti in pieno il più grave de' due suoni di essa. Formeranno la terza classe la quarta, e la sesta minore o maggiore, secondo che l'armonia farà di terza maggiore o minore, complementi della quinta e terza rispettiva, e consonanze, dalle quali risulta in pieno il più acuto de' due suoni di esse. Finalmente alla quarta classe si riferiranno la terza non propria della data serie di armonia, e la sesta corrispondente complemento di quella all'ottava, le quali consonanze nella data serie di armonia danno in pieno un suono diverso dai due che le compongono.

XVI. Non saprei cosa aggiugnere al fin qui detto per descrivere più compitamente ciò che m'era alla prima proposto, le due armonie di terza maggiore e di terza minore come un fatto, del quale una Teoria di Musica deve render ragione. Sarà bensì necessario riflettere, che in queste intere armonie, tolte le repliche de' suoni all'ottava, si riducono a tre li suoni essenziali; e gli accordi comuni consonanti rappresati nella medesima ottava a tre per ciascuna armonia. Nella serie, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 per la terza maggiore è chiaro, che corrispondendosi in ottava li suoni 1, 2, 4, 8, e li suoni 3, e 6; col 5 non faranno più che tre li suoni essenziali all'armonia; e questi nella medesima ottava si potranno combinare ne' tre soli accordi 3, 4, 5; 4, 5, 6; 5, 6, 8; ossia in quello di quarta e sesta maggiore, che suona in 4 nella quarta; in quello di terza maggiore e quinta, che suona in 4 nella base; e in quello finalmente di terza minore e sesta minore, che suona in 8 nella sesta. Lo stesso discorso si applica alla serie 5, 10, 15, 20, 24, 30, 40 per la terza minore: e faranno gli accordi 15, 20, 24; 20, 24, 30; 24, 30, 40; ossia di quarta e sesta minore, che suona in 20 nella quarta; di terza minore e quinta, che suona in 20 nella base; e di terza maggiore e sesta maggiore, che suona in 40 nella sesta.

C A P O II.

DELLA SEMPLICITÀ' DELLE RAGIONI DELLE CONSONANZE,
COME PRINCIPIO DELL' ARMONIA CONSONANTE
E DELLE CONSONANZE.

I. **B**ENCHÈ nessuno de' Musici antichi direttamente pensasse mai al principio delle consonanze, e in conseguenza della nostra armonia; ne riconoscevan essi ciò non ostante una causa qualunque nella semplicità delle ragioni; o, per parlare con maggior esattezza, riconoscevano necessaria la condizione della semplicità nelle ragioni delle lunghezze delle corde, di cui faceano uso per esprimere le consonanze. Era questa se non altro una conseguenza de' misterj, che ne' meno composti numeri contemplavano; e per li più moderni fra essi una cosa troppo evidente per non prestarvi una qualche attenzione. Ma non poteva poi una maniera così generale di rapportare le consonanze alla semplicità delle ragioni soddisfare il genio inventore de' Fisici o creatori della Fisica del secolo decimosettimo il GALILEI e il CARTESIO, ai quali dobbiamo la prima spiegazione dei mirabili effetti della semplicità delle ragioni nelle consonanze; e molto meno i più recenti Filosofi del nostro tempo l' EULERO e il DIDEROT, che adottarono la semplicità delle ragioni delle consonanze come principio delle consonanze e dell' armonia.

II. Il GALILEI nel primo Dialogo delle due Scienze nuove comincia al nostro proposito dallo stabilire, che non è la ragion prossima ed immediata delle forme degl' intervalli musici la lunghezza delle corde, non la tensione, non la grossezza; ma sibbene la proporzione de' numeri delle vibrazioni e percosse dell' onde dell' aria, che vanno a ferire il timpano del nostro orecchio, il quale esso ancora sotto le medesime misure di tempi viene fatto tremare. Fermato questo punto, crede egli di poter assegnare affai congrua ragione onde avvenga, che di suoni differenti di tuono alcune coppie sieno con gran diletto ricevute dal nostro sensorio, altre con minore, ed altre ci feriscano con
gra-

gravissima molestia : ch' è il cercar la ragione delle consonanze più o meno perfette , e delle dissonanze . La molestia di queste , soggiunge , nascerà dalle discordi pulsazioni di due diversi tuoni , che sproporzionatamente colpeggiano sopra il nostro timpano : e crudissime faranno le dissonanze , quando i tempi delle vibrazioni fossero innumerabili , per una delle quali farà quella , quando di due corde unisone se ne suonano una con tal parte dell' altra , qual parte è il lato del diametro di un quadrato . Consonanti in conseguenza e con diletto ricevute faranno quelle coppie di suoni , che verranno a percuotere con qualche ordine sopra il timpano ; il qual ordine ricerca prima , che le percosse fatte dentro all' istesso tempo sieno commensurabili di numero , acciocchè la cartilagine del timpano non abbia a stare in un perpetuo tormento d'infletterfi in due diverse maniere per acconsentire ed ubbidire alle sempre diverse battiture . Sarà dunque , prosegue , la prima e più grata consonanza l'ottava , essendochè per ogni percossa , che dia la corda grave sul timpano , l'acuta ne dà due ; talchè amendue vanno a ferire unitamente in una sì e nell'altra no delle vibrazioni della corda acuta , e di tutto il numero delle percosse la metà si accordano a battere unitamente . Ma i colpi delle corde unisone giungono sempre tutti insieme ; e però son come di una corda sola , nè fanno consonanza . La quinta diletta ancora ; attesochè per ogni due pulsazioni della corda grave l'acuta ne dà tre ; dal che ne seguita , che numerando le vibrazioni della corda acuta , la terza parte di tutte si accordano a battere insieme , cioè due solitarie s'interpongono fra ogni coppia delle concordi : e nella quarta se ne interpongono tre . Nella terza maggiore , si potrebbe aggiugnere , s'incontrano le vibrazioni ogni quattro del suono grave , e cinque dell'acuto ; ogni cinque e sei nella terza minore ; ogni tre e cinque nella sesta maggiore ; e ogni cinque e otto nella sesta minore . Quindi rappresenta il GALILEI in un modo ancora più sensibile l'ordine delle vibrazioni nelle varie consonanze da lui inteso con linee , e divisioni di esse . Finalmente conclude mostrando il modo , col quale l'occhio ancora possa ricrearsi nel vedere li medesimi scherzi che sente l'udito . Propone a questo

fine

sine di sospendere palle di piombo, o altri simili gravi, da tre fili di lunghezze diverse, ma tali, che nel tempo, nel quale il più lungo fa due vibrazioni, il più corto ne faccia quattro, e il mezzano tre; il che accaderà quando il più lungo contenga trentasei misure, di cui il mezzano ne contenga sedici, e il minore nove (non sedici il primo, nove il secondo, e quattro il terzo, come per isbaglio nota il GALILEI). Questi se si muovano tutti insieme dal perpendicolo, e si lascino andare, si vedrà un intrecciamento vago di essi fili con incontri varj, ma tali, che ad ogni quarta vibrazione del più corto tutti arriveranno al medesimo termine unitamente, e da quello poi si partiranno reiterando di nuovo l'istesso periodo; la qual mistione di vibrazioni è quella, che fatta dalle corde rende all'udito l'ottava colla quinta in mezzo. E se con simile opposizione si anderanno temperando le lunghezze di altri fili, sicchè le vibrazioni loro rispondano a quelle di altri intervalli musici, ma consonanti; si vedranno altri ed altri intrecciamenti, e sempre tali, che in determinati tempi e dopo determinati numeri di vibrazioni (sieno tre, o sieno quattro, o cinque, o sei) si accordano a giugnere nell'istesso momento al termine di loro vibrazioni, e di là a cominciare un altro simil periodo. Ma quando le vibrazioni di due o più fili sieno o incommensurabili, sicchè mai non ritornino a terminar concordemente determinati numeri di vibrazioni; o se pur, non essendo incommensurabili, vi ritornano dopo lungo tempo e dopo gran numero di vibrazioni: allora la vista si confonde nell'ordine disordinato di fregolata intrecciatura; e l'udito con noja riceve gli appulsi intemperati de' tremori dell'aria, che senza ordine o regola vanno a ferire sul timpano.

III. Ecco con quali maniere il suo Autore descriva una Teoria, la quale non poteva in que' tempi nè più ingegnosamente immaginarsi, nè meglio adattarsi al caso delle più semplici consonanze; senza riguardo per altro all'effetto particolare di ciascuna consonanza, alla propria costruzione degli accordi, e alla necessità di sistema nella successione di più armonie. La necessità di un dato sistema di suoni nella successione di più armonie altera le ragioni proprie delle consonanze. Quando però si voglia
alle

alle consonanze così alterate il bel discorso applicare del GALILEI, non reggono più in esso le proporzioni delle coincidenze, e tutta rovina in conseguenza la teoria. Che se si voglia aver riguardo ancora al proprio effetto di ciascuna consonanza, e alla propria costruzione degli accordi, non solamente la teoria del GALILEI, ma qualunque altra appoggiata alla sola semplicità delle ragioni si troverà insufficiente sempre a spiegare l'intero fenomeno dell'armonia. E per cominciare da ciò che più direttamente appartiene alla teoria del GALILEI, bisogna premettere qui per supposto, che la più naturale successione dell'armonia si fa per quinta. Ciò posto, il calcolo c' insegna, che in quattro armonie di terza maggiore e quinta, le quali si succedano in quinta, la quarta armonia ha la sua quinta, rappresatti i suoni colle ottave, più grave della terza maggiore della prima armonia per la ragione di 80 : 81, detta *comma* senza aggiunti, a distinzione d'altri ancora più minuti intervalli. Negli stromenti però ch' hanno i suoni fissi, come sono tutti gli stromenti a tastò o a fori, per non dividere in minutissimi gradi il sistema, sarà necessario, quando nel giro delle armonie successivamente il suono fisso diventa quinta del quarto e terza maggiore del primo accordo, che ugualmente questo colla sua accordatura corrisponda alle due consonanze. Ciò si ottiene col temperamento, il quale generalmente consiste nel diminuire le quinte, perchè di quattro volte altrettanto si minori l'eccesso della terza maggiore. Così la terza minore ancora (la quale, accordate a rigore le quinte, dall'eccesso della terza maggiore viene ristretta tra i limiti della quinta giusta, che comprende le due terze giuste, di tanto quanto quella eccede, cioè di un comma intero) si riduce ad essere tanto meno calante, quanto meno cresce la terza maggiore, e quanto meno insieme è diminuita la quinta dal temperamento: il suo difetto cioè si corregge per tre quarti di quella quantità, per la quale è corretto l'eccesso della terza maggiore da una data diminuzion delle quinte. Con tale artificio temperate le quinte, le terze maggiori, e le terze minori (le ottave restando inalterate) si vengono a temperare a rovescio in eccesso o difetto di altrettanto li complementi all'

otta-

ottava, ossia le quarte, le feste minori, e le feste maggiori. Tralascio qui di decidere in qual maniera le voci ancora, e gli stromenti che non anno tutti li suoni fissi si prestino alla modificazione del temperamento: quello, che solamente fa al nostro proposito, si è, che tutte le predette alterazioni niente o pochissimo disturbano l'effetto delle consonanze; benchè interamente distruggano in esse l'ordine delle vibrazioni dal GALILEI così ingegnosamente raffigurato. S'abbia di diminuire la quinta $2:3$ di un festo di comma; temperamento per comune opinione perfettissimo, quale suole applicarsi alle quinte diatoniche, ossia più usuali degli organi e gravicembali. Si moltiplichi la ragione del comma $80:81$ per 6 , e fra i due prodotti si prendano li mezzi della serie arimmetica naturale: la ragione di mezzo a sinistra $482:483$, come ho altrove dimostrato (*a*), farà un po' maggiore, e la ragione di mezzo a destra $483:484$ un po' minore di un festo di comma. La loro differenza farà di $233288:233289$; e quella della prima ragione al festo di comma la metà solamente, differenza affatto impercettibile: e si noti, che se anche il festo di comma, per cui si temperano le quinte, crescesse di un cinquantesimo di comma, il temperamento farebbe ottimo ancora. Si adoperi adunque la ragione $482:483 = 2 \cdot 241:3 \cdot 7 \cdot 23$, trovati li divisori primi di que' numeri, come io soglio fare, perchè riesca intelligibile il calcolo a chi legge, e si possa sempre facilmente esprimere una qualunque ragione in numeri fra loro primi. Sarà, moltiplicando i termini della ragione della quinta $2:3$ per i termini della ragione $2 \cdot 241:3 \cdot 7 \cdot 23$ inversamente, la ragione della quinta temperata $2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 23:2 \cdot 3 \cdot 241 = 7 \cdot 23:241 = 161:241$, numeri primi fra loro. Cosa mai può dimostrare più estrinfeco l'ordine delle vibrazioni all'effetto delle consonanze? Le vibrazioni, che nella quinta giusta coincidono ogni tre precisamente del suono acuto, e due del grave, nella quinta temperata non coincidono se non ogni 161 del grave, e 241 dell'acuto; e ciò senza dispendio quasi della soavità della consonanza: mentre poi che l'intervallo $6:7$, nel quale le vibrazioni s'in-

con-

(*a*) Vedi *Nuovi Teoremi per la divisione delle ragioni* ec. Bergamo 1781.

contrano ogni 6 del termine grave, e 7 dell'acuto, non si può escludere nella teoria del GALILEI dal numero delle consonanze per altra ragione, fuorchè per essere in esso l'ordine delle vibrazioni più composto di quello che all'organo nostro convenga. Ma v'è di più ancora. Se in vece di temperare la quinta, diminuendola di un sesto di comma, si temperi diminuendola di un comma intero $80 : 81 = 2^4 : 3^4$: la quinta temperata farà ne' suoi termini in ragione di $2 \cdot 3^4 : 2^4 \cdot 3 \cdot 5 = 3^3 : 2^3 \cdot 5 = 27 : 40$; vuol dire, che nella quinta calante un comma, e in conseguenza insopportabile anche in se stessa senza riguardo alle terze, si uniranno le vibrazioni ogni 27 del suono grave e 40 dell'acuto, molto più frequentemente di quello che s'uniscano nella quinta $161 : 241$ temperata di un sesto di comma, la quale per poco non arriva ad essere ugualmente grata della primigenia giustissima quinta.

IV. Non intendo tuttavia d'inferir quindi generalmente, come fa il Signor ROUSSEAU, che di quanto più picciola quantità o in eccesso o in difetto si altera una consonanza, altrettanto si compongano più le ragioni temperate, e più si allontanano il termine di coincidenza nelle vibrazioni che rappresentano. Il contrario certamente succede, se col metodo di sopra adoperato non più per un sesto di comma, nè per un comma intero, ma si diminuisca la quinta per un terzo di comma. Moltiplicati li numeri 80, 81 per 3, danno 240, 243; e i due mezzi arimmetici della serie naturale contengono la ragione $241 : 242 = 241 : 2 \cdot 11^2$, per la quale appresso a poco si vuole diminuire la quinta. Avremo dunque $2^2 \cdot 11^2 : 3 \cdot 241 = 484 : 723$ nuova ragione della quinta così temperata; la quale è molto più composta della ragione $161 : 241$ della quinta temperata per la metà solamente. L'affermazione del Signor ROUSSEAU potrebbe ciò non ostante parere a taluno fondata, benchè, temperando come sopra, le conseguenze a quella non corrispondano. Potrebbe questi avvertire, che nella serie arimmetica avanzata ragioni più semplici n'hanno vicine di compostissime; sicchè se dal più al meno arbitri il calcolo, può essere prodotto di calcolo la conseguenza, non tale da smentire una proposizione a

prima vista probabilissima. Ma a tutto rigore si può convincere chi ancora così ragionasse. Sia pure la ragione $482 : 483 = 2 \cdot 241 : 3 \cdot 7 \cdot 23$ rappresentante un sesto di comma. Si duplichi col prenderne i quadrati $2^2 \cdot 241^2$, $3^2 \cdot 7^2 \cdot 23^2$; e per questi poi inversamente si moltiplichino la ragione $2 : 3$. Li prodotti costituiranno la ragione $2 \cdot 3^2 \cdot 7^2 \cdot 23^2 : 2^2 \cdot 3 \cdot 241^2 = 3 \cdot 7^2 \cdot 23^2 : 2 \cdot 241^2 = 77763 : 116162$, ragione della quinta a tutto rigore calante il doppio della quinta $161 : 241$ temperata un sesto di comma in ragione di $482 : 483$. Dunque è falso, che un più minuto temperamento, benchè calcolato rispettivamente a tutto rigore, renda sempre le ragioni delle consonanze più composte: delle due quinte sopra paragonate quella, ch'è il doppio temperata dell'altra, esprimendosi con ragione di molto men semplice della ragione di questa. Ma qui sento con una grandissima apparenza di verità oppormisi di nuovo; che nè meno questo caso è concludente; che la composizione della nuova ragione della quinta temperata il doppio dipende originariamente dalla composizione dei numeri 482 , e 483 , ossia $2 \cdot 241$, e $3 \cdot 7 \cdot 23$, dei quali si sono presi i quadrati; e che operando a rovescio, e calcolando il minore temperamento colla ragione del maggiore, si avrebbe un risultato contrario. La prima parte di questa opposizione è incontrastabile; ma la seconda non è vera generalmente; e perde quindi tutta la sua forza l'obbietto. E che sia così, si temperi la quinta $2 : 3$ della ragione di un terzo di comma $2^2 \cdot 241^2 : 3^2 \cdot 7^2 \cdot 23^2$; e la quinta temperata farà come sopra di $77763 : 116162$. Quindi si prenda la radice quadrata di ciascun termine della ragione esprimente il terzo, che farà $2 \cdot 241$ del primo, e $3 \cdot 7 \cdot 23$ del secondo; e per la ragione delle radici si temperi la quinta $2 : 3$. Sarà questa temperata per la metà dell'altra; e avrà la sua ragione di $161 : 241$ meno composta d'affai. Dunque non si può negare, che la ragione dei quadrati, perchè tale, non riesca più composta: ma ciò non è perchè si determini una ragione per l'altra; che anzi determinando il minor temperamento per il maggiore, succede per l'appunto in questo caso tutto il contrario; ed è in conseguenza distrutto affatto l'obbietto di sopra. Finalmente, per ter-
mi-

minar la quistione, il Signor ROUSSEAU dice il vero nel senso, che dato il comma 80 : 81, una parte qualunque esattamente aliquota di questa ragione non può essere con termini razionali finiti rappresentata : e se si supponga, una parte aliquota qualunque della prima farà di nuovo alla medesima condizione : ma non dice il vero nel supporre generalmente, che le ragioni prodotte abbiano per necessità d'essere più composte delle generatrici ; perchè componendosi nel caso nostro le prodotte colla risoluzione, accade, fuori dei casi d'irrazionalità, precisamente tutto l'opposto. Che se si proceda col calcolo, per ischivare gl'irrazionali, per divisioni arimmetiche degl'intervalli ; la ragione asfunta farà sempre in numeri fra loro primi, avendo questi per differenza l'unità ; e più avanzata che farà la serie arimmetica, dove si prende la ragione, più farà questa composta : prescindendo dalla sola circostanza, che la moltiplicazione di essa per la consonanza da temperarsi non introduca ne' prodotti qualche divisore comune. Così la ragione della quinta 484 : 723 riuscì più composta a confronto della ragione della quinta 161 : 241, solamente perchè la seconda è costituita dai prodotti 2.3.7.23, 2.3.241, ne' quali si è insinuato colla moltiplicazione il comun divisore 2.3 = 6 ; mentre la prima è costituita dai prodotti 2².11², 3.241, che non hanno nessun divisore comune. Così nel temperamento della quinta per una data ragione di due termini vicini della serie arimmetica in generale farà la ragione dei prodotti più composta, se nè il 2 sia divisore del primo termine, nè il 3 del secondo, nel caso di temperamento di diminuzione ; nè il 2 del secondo, nè il 3 del primo, nel caso di temperamento di eccello. Se nell'uno o nell'altro caso un termine solo abbia l'indicato divisore, farà la ragione dei prodotti meno composta. Finalmente avrà la ragione dei prodotti il minimo grado di composizione, se in ambi i termini si combineranno i due divisori coll'ordine per i due casi di sopra escluso. Dalle quali cose tutte si può conchiudere, che l'asserzione del Signor ROUSSEAU va corretta e limitata : ma perciò non prova niente meno contro la Teoria del GALILEI l'argomento, d'essere il più delle volte le ragioni temperate per minor quantità più composte delle temperate per

quantità maggiore, benchè l'effetto di consonanza sia proprio delle prime, non altrimenti delle seconde. Nè serve riflettere contro tutto ciò che dal temperamento finora si è dedotto, temperarsi dai pratici le consonanze a orecchio; nè poterfi a orecchio indurre nelle consonanze temperamento in ragioni precise: imperocchè alle conclusioni dedotte non è necessaria che una verità di supposto. Supposta, per cagion di esempio, la quinta temperata in ragione di 161 : 241; basterà per noi di sapere con tutta certezza, che questa equivarrebbe sufficientemente nell'accordatura alla quinta 2 : 3. E supposta la quinta temperata in ragione di 27 : 40, basterà di poter dire, che abbia ad essere a senso insopportabile. E così del resto.

V. Ma veniamo all'altra difficoltà, la quale, comune alla Teoria del GALILEI e a tutte le altre di sola semplicità di ragioni, deriva dall'effetto proprio di ciascuna consonanza, e dalla propria costruzione degli accordi. Convieni qui ricordare, che distinguendo noi una dall'altra le varie consonanze della serie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, le distribuimmo in quattro classi. Collocammo nella prima l'ottava sola colle sue repliche, per l'esclusivo carattere di perfezione di equisonanza. Nella seconda la quinta, e la terza maggiore o minore principale nella data armonia; quelle consonanze cioè, dal cui pieno risulta il più grave de' due suoni di esse. Nella terza classe contammo la quarta e la sesta minore o maggiore, secondo che l'armonia è di terza maggiore o minore; consonanze, che sono complementi della quinta e terza rispettiva all'ottava, e dalle quali risulta in pieno il più acuto de' due suoni di esse. Riferimmo finalmente alla quarta classe la terza non principale nella data armonia, e la sesta corrispondente complemento di quella all'ottava; le quali consonanze nella data armonia rinforzano in pieno un suono diverso dei due che le compongono. Fissato il carattere delle varie consonanze nell'armonia, si richiami ancora alla memoria, che fa ciascuna il medesimo effetto sola che fa in pieno; se si eccettuino quelle della quarta classe, le quali prese sole non differiscono dalle consonanze simili della classe seconda e terza nella forma, nè ponno in conseguenza nè meno differir nell'ef-

fetto. Una Teoria adunque, perchè sia applicabile almeno alle consonanze sole, dovrà a buon conto spiegare, lasciata da parte l'ottava, perchè le consonanze della seconda classe suonino in grave, e quelle della terza sempre al contrario in acuto. E come mai le Teorie di sola semplicità potranno render ragione di un fatto, che evidentemente con esse ripugna? Come mai provare la ragione della quarta 3:4 più composta di quella delle due delle terze 4:5, e 5:6? Si definiscano pure i gradi di semplicità anche ad arbitrio; non vi vorrà niente meno per salvar la Teoria, che sovvertire affatto l'idea di semplicità. Nell'armonia poi, oppure nella propria costruzione di ciascun accordo, in qual maniera si potrà dimostrare, che li suoni consonanti 4, 5, 6 abbiano la base in grave; 3, 4, 5 in mezzo; e 5, 6, 8 finalmente in acuto? Qual legge di semplicità senz'altro principio potrà condurci mai a così varie conseguenze? Per tener dietro al GALILEI, muovano dal medesimo punto tre pendoli lunghi 225, 144, e 100 misure, ossia misure $3^2 \cdot 5^2$, $2^4 \cdot 3^2$, e $2^2 \cdot 5^2$; le vibrazioni dei pendoli nel medesimo tempo faranno :: $\frac{1}{3 \cdot 5}$, $\frac{1}{2^2 \cdot 3}$, e $\frac{1}{2 \cdot 5}$, e moltiplicando i termini per il minimo dividuo de' tre denominatori $2^2 \cdot 3 \cdot 5$:: 2^2 , 5, e $2 \cdot 3$; faranno cioè 4, 5, e 6 le vibrazioni de' tre pendoli alla prima coincidenza. Il pendolo 225 è quello, che colle sue più lente vibrazioni serve di fondo in certo modo all'intreccio, che sopra vi formano le più celeri degli altri due; finchè dopo quattro delle sue vibrazioni finisce il primo periodo delle varie intersezioni de' pendoli; e ne comincia uno nuovo. Lo stesso succede se ai primi tre pendoli se ne sostituiscano altri tre lunghi 400, 225, e 144 misure, per aver nel tempo medesimo vibrazioni 3, 4, 5; e al più lungo 400, ossia alle sue più lente vibrazioni, riferisce l'occhio tutti i moti che ordinatamente si fanno oscillando i tre pendoli insieme. Come dunque, volendo far operare sull'orecchio le vibrazioni delle corde in quel medesimo ordinato modo, col quale le oscillazioni de' pendoli fanno all'occhio di se vago spettacolo, mentre costantemente il più lungo pendolo e le più lente vibrazioni diri-

gono, per dir così, tutto l'ordine delle varie intrecciature; nelle corde poi ora sì, ora no il suono più grave farà il principal suono dell'armonia? Egli è bene il 4 in 4, 5, 6; ma in 3, 4, 5 non è il 3 altrimenti, ma il 4 ancora. Anzi siccome nella prima combinazione di pendoli il suono principale è rappresentato dal più lungo fra essi; nella seconda combinazione il rappresentato dal mezzano: così finalmente fra tre pendoli lunghi 576, 400, e 225 misure, che fanno vibrazioni 5, 6, 8, tocca al più corto 225 a rappresentare il suono principale; benchè il più lungo, che ha le vibrazioni più lente, agli occhi di chi riguarda si distingue fra tutti. Lo stesso discorso si potrebbe ripetere dei tre accordi di terza minore 15, 20, 24; 20, 24, 30; e 24, 30, 40: ma basta per chi legge l'averlo solamente indicato.

VI. Affai più pratico, e ugualmente ingegnoso del GALILEI si mostrò il CARTESIO in un picciolo e postumo Compendio di Musica, che tra le altre opere fue è comune. In alcune prenozioni, per poter egli da esse avanzarsi a dar ragione degli effetti delle consonanze stabilisce:

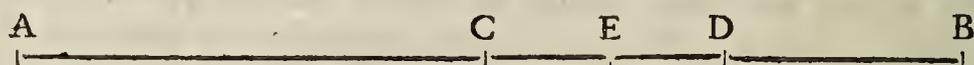
1. Che ogni nostro senso è capace di piacere.
2. Che per questo si ricerca una certa proporzione dell'oggetto col senso.
3. Che l'oggetto debb'esser tale, che nè troppo difficilmente, nè senza la necessaria distinzione dal senso sia ricevuto.
4. Che quell'oggetto si percepisce più facilmente, tra le cui parti la differenza è minore.
5. Che delle parti dell'oggetto intero la differenza è tanto minore, quanto tra loro vi è maggior proporzione.
6. Che questa proporzione debb'esser arimmetica, non geometrica; perchè quella per la minor sua composizione si percepisce più facilmente.
7. Che fra gli oggetti esibiti al senso non riesce quello il più grato, il quale si percepisca più facilmente; nè quello, il quale si percepisca con molta difficoltà: ma bensì quello, in cui il senso trovi quasi da se la proporzione; e insieme troppo non si affatichi.

8. Che

8. Che finalmente la varietà in ogni cosa reca moltissima soddisfazione.

Passando poco dopo alle consonanze, comincia CARTESIO dall'avvertire; che l'unifono non è consonanza, mancandovi la differenza de' suoni; ma essere alla consonanza come al numero è l'unità. Suppone in seguito (poichè i suoni, le altre cose pari, sono come le lunghezze delle corde) che di due suoni consonanti il più grave contenga il più acuto, lo domini, e quasi se lo incorpori; anzi ne deduce, che solamente col dividere una data corda s'abbiano da cercare nelle divisioni di essa le consonanze. Prende quindi una data corda, la divide in due parti, e da una sola trae l'ottava. Divide la stessa corda in tre parti; una sola gli dà la quinta sopra l'ottava, ossia la duodecima, e due gli danno la quinta. Profegue la divisione in quattro, cinque, e sei parti, e considerandone successivamente una, due, tre ecc. forma una tavola delle consonanze, e repliche che ne derivano, tante in numero per ciascuna divisione, quante sono le parti, meno uno. Dalla divisione in quattro parti si ha la doppia ottava, la ottava, e la quarta. Dalla divisione in cinque, la terza maggiore sopra la doppia ottava, ossia decimasettima maggiore; la terza maggiore sopra l'ottava, ossia decima maggiore; la sesta maggiore, e la terza maggiore. Dalla divisione in sei finalmente, la quinta sopra la doppia ottava, ossia decimanona; la quinta sopra l'ottava, o duodecima; l'ottava, la quinta, e la terza minore. Nella descrizione delle particolari consonanze soggiunge, suggerirsi sempre in un qualunque suono all'orecchio la sua ottava manifestamente. La quale proprietà somministra a lui occasione, replicato all'ottava il suono grave della terza maggiore, di contare fra le altre consonanze la sesta minore, che senza la divisione in otto parti non era stato possibile di rinvenire fra l'altre. Osserva poi intorno all'ottava; essere la massima delle consonanze, e contenere tutte le altre in se stessa; o, per dir meglio, tutte le altre consonanze o contenersi in quella, o essere composte di quella e di altra consonanza in essa contenuta. Dimostra ciò dal poterli in ciascuna delle divisioni di sopra, se la consonanza è maggior dell'ottava, col prendere nella medesima

defima divisione, le cui parti sono tutte uguali, altrettanto, diminuir l'intervallo di un'ottava, e così averne la semplice consonanza. D'onde nasce secondo il **CARTESIO** la distinzione di ciascun genere (com'egli lo chiama) di consonanze in tre specie. La prima della consonanza semplice di ciascun genere, la seconda della consonanza medesima sopra l'ottava, e la terza ed ultima (non estendendosi di più secondo il **CARTESIO** il sistema delle consonanze) della consonanza sopra la doppia ottava. Ma per dimostrar meglio ancora come tutte le consonanze sieno nell'ottava contenute, e come ciò avvenga, così ragiona.



Primieramente dalle prenozioni è chiaro, doverfi procedere a ciò che si cerca colla divisione arimmetica in parti eguali. Nella corda **AB**, divisa in due parti eguali in **C**, la differenza de' due suoni **AB**, **AC**, che suonano in ottava, è **CB**; dunque **CB** corrisponde all'ottava, è bisognerà dividere in seguito **CB** in **D** per dividere l'ottava intera. Per sapere poi quale consonanza si generi da questa divisione, nota, che **AB**, termine più grave, si divide in **D** non in ordine a se stesso, che allora si dividerebbe in **C**, come si è fatto prima; ma in ordine all'ottava **AC**. Imperocchè siccome prima, diviso l'unifono **AB** in un suo termine in due parti uguali in **C**, si è paragonato l'intero **AB** colla parte **AC**: così divisa l'ottava, non più l'unifono, nel suo termine più grave in **D**, la parte **AD** si dovrà non al più grave termine dell'ottava diviso, ma al più acuto e indiviso **AC** riferire. Quindi la consonanza, che si genera colla seconda divisione, è la rappresentata da **AD**, **AC**, cioè la quinta; non la rappresentata da **AD**, **AB**, che farebbe la quarta, la quale per accidente solo si produce dal dovere **AD**, che con **AC** forma la quinta, corrispondere necessariamente in consonanza anche ad **AB** ottava di **AC**. Ragionando nella medesima maniera sulla divisione di **CD** in **E**; si avrà fra la **AE**, e la **AC** la terza maggiore, e fra la **AE**, e la **AB** per accidente la sesta minore: anzi di più fra **AE**, **AD** la terza minore,

nore, e fra AE, e $\frac{1}{2}$ AD = EB la sesta maggiore. Una seconda distribuzione dopo le cose dette fa CARTESIO delle consonanze in tre classi. Nella prima ripone l'ottava sola, sola consonanza della prima divisione. Nella seconda la quinta e la quarta, consonanze della seconda divisione. Nella terza finalmente le terze e le feste, che tutte dalla terza divisione si ottengono. Spiegata così l'intrinseca costituzion dell'ottava, passa alla quinta, la quale in buon effetto antepone (secondo il suo principio, che s'abbia non senza qualche fatica da percepire il rapporto nell'ottima consonanza) all'ottava medesima. Della quarta pretende che sia fra tutte le consonanze la più infelice; non perchè sia veramente inferiore alla terza minore, e alla sesta minore, ma perchè è troppo simile alla quinta per non far sempre cattivo effetto; e manca per questo al principio della varietà, per il quale solamente alla quinta perfettissima consonanza, ne ponno succedere di meno perfette. La terza maggiore, la quale secondo lui è assolutamente superiore alla quarta, per provarla tale la considera nelle repliche, o col suo linguaggio, nelle sue diverse specie; e queste sono a confronto senza dubbio in più semplice ragione, che le specie corrispondenti della quarta. Aggiugne, che la terza minore deriva dalla maggiore, come la quarta dalla quinta; ma non partecipa per questo delle imperfezioni della quarta, essendo non inutile, ma necessaria per succedere con più varietà alla quinta, ossia alla più perfetta consonanza, e per aumentare la varietà ancora col distinguere quell'armonia, nella quale è più frequente la terza minore, da quella, nella quale è più frequente la terza maggiore. Delle due feste finalmente suppone la maggiore ugualmente perfetta che la terza maggiore, e la sesta minore ugualmente perfetta che la terza minore. La ragione, che di ciò adduce per la sesta maggiore, è, che nella prima serie di divisioni delle due sopraindicate, divisa la corda in cinque parti uguali, colla terza maggiore si producono la decimasettima maggiore, la decima maggiore, e la sesta parimenti maggiore; e conferma l'addotto argomento coll' avere avanti osservata (ciò che per altro noi abbiamo

Ddd biamo

biamo creduto bene di trascurare) una grande analogia fra la quarta e le due ottave semplice e doppia , consonanze , le quali similmente nella prima serie di divisioni si anno col dividere la corda intera in quattro parti uguali . Per la festa minore non dice di più ; solamente essere questa alla terza minore cioè , che alla terza maggiore è la festa parimente maggiore .

VII. Io mi lusingo che nessuno , il quale abbia letti libri di Musica più vecchi del CARTESIO , s'aspettasse da lui una dottrina delle consonanze migliore dell' esposta nel precedente paragrafo . Questa benchè non abbastanza uniforme , per comparir tutto ad un tratto agli occhi di chi vi fissa ; e benchè non abbastanza vera , per somministrar conseguenze di sufficiente estensione : racchiude tuttavia dei principj parziali , a cui non si può contraddire . Scorriamola da capo . Le tre prime prenozioni non ammettono eccezione . La quarta , quinta , e festa faranno da noi esaminate in appresso , ed adottate . La settima farà , almeno per il caso dell' udito e dei suoni , rigettata . L' ultima prenozione è verissima ; e può essere nell' armonia di grandissimo uso . E' falso , che in tutte le consonanze il suono grave contenga l' acuto , lo domini , e se lo incorpori . Abbiamo osservato tutto al contrario avvenire nella quarta , e nella festa minore o maggiore nell' armonia di terza maggiore o minore a rovescio ; e non verificarsi in nessun modo , che uno contenga l' altro de' due suoni , nella terza non propria dell' armonia , e nella festa relativa complemento all' ottava . Ciò non ostante il metodo di cercar le consonanze nella divisione della corda è giustissimo ; e dalla semplicità delle divisioni , e delle parti che si paragonano , dipenderà la maggiore o minore semplicità delle consonanze . L' ottava è appunto la massima delle consonanze , e contiene tutte le altre in se stessa ; cioè le altre o sono di minor intervallo dell' ottava , o levata l' ottava una o più volte , lasciano una consonanza di minor intervallo . Restava da provare come la consonanza lasciata in questo ultimo caso sia simile alla composta , nella quale è residuo di una o più ottave ; e bastava per questo far cenno della equisonanza delle ottave . Per altro va benissimo la distinzione di ciascuna specie (come noi la chiameremo) di

con-

consonanza in semplice, e composta di una due tre e anche più ottave. La maniera, colla quale dimostra in seguito contenersi tutte le consonanze nell'ottava, mi sembra, benchè sottile, affatto arbitraria; ma fortunatamente ha servito a farci sapere, che **CARTESIO** teneva la quarta come consonante per accidente, solamente perchè complemento della quinta all'ottava. Non aveva ciò non ostante presentita la verità in quella parte, in cui è più concludente; nel suonare cioè la quarta in acuto. Anzi dopo ascrive malamente il carattere da lui avvertito nella quarta alla terza minore, e alla sesta minore; attribuendo all'opposto alla terza maggiore e alla sesta maggiore il carattere della quinta: mentre la terza maggiore e la terza minore ponno promiscuamente far effetto di consonanze principali, e di complementi della terza di diversa specie alla quinta; della sesta minore e della maggiore, come complementi all'ottava della terza maggiore e minore a rovescio, corrispondendo sempre l'effetto a quello delle terze relative. Niente dico della seconda distribuzione delle consonanze in classi, la quale, benchè derivata da una divisione arbitraria, è regolarissima. Alla quinta dona più del dovere; e alla quarta nega ciò ch'è giusto. Il fare la quarta meno consonante della terza maggiore, perchè questa nelle sue repliche è più semplice, non conclude; posto che la quarta suonando in acuto equivalga alla quinta. E la sesta maggiore è messa al pari della terza maggiore per una ragione, che prova tanto appunto, quanto la quarta ha che fare coll'ottava. Meno sussistente ancora è l'analogia fra la terza minore e la sesta minore; e affatto frivola l'osservazione della troppa somiglianza della quarta colla quinta, per sostenere, che la terza minore e sesta minore sieno di maggiore e più grato uso della quarta nell'armonia.

VIII. Rettificata così la dottrina del **CARTESIO**, la quale ci è piaciuto di riportare in intero perchè fosse meglio conosciuta, voglio sperare, che non resti confusione in chi legge dal trovarvi frammischiati più altri oggetti o estrinseci, o poco relativi al principale della semplicità delle ragioni come principio delle consonanze e dell'armonia: sicchè distinguendo in seguito questo da quelli nell'esposta dottrina, ed apprezzando di questo sola-

mente con più precisione, di quello che s'abbia fatto finora, gli argomenti; non sembri, che o si trascuri, o si tratti alla leggera parte alcuna del nostro Piano. La semplicità che il **CARTESIO** nella seconda delle sue prenozioni chiama una certa proporzione dell'oggetto col senso, della quale il senso capace di piacere secondo la prima prenozione si diletta, deve trovarsi secondo la terza in un oggetto, che nè troppo difficilmente, nè senza la necessaria distinzione sia ricevuto dal senso. Applicando al caso delle consonanze questi affunti, non si fa nè più nè meno di quello che tutto giorno l'osservazione c'insegna, e che generalmente in astratto ognuno concepisce esser vero. L'udito certamente è capace di piacere nella simultaneità, e successione de' suoni. Questo piacere certamente dipende, e debbe dipendere da una data proporzione dell'oggetto col senso, e da proporzione di oggetto tale, che non costi troppa difficoltà al senso il comprenderlo distintamente. Tutto ciò si verifica anche nella teoria del **GALILEI**; e si verificherebbe ugualmente in qualunque altro supposto di semplicità o proporzione de' suoni. Dove comincia la dottrina propria del **CARTESIO** è nello indagare il modo di proporzione, col quale i sensi debbono esser percossi, perchè l'oggetto con minore difficoltà sia da loro compreso distintamente; e da qual grado di facilità o difficoltà ridondi nel senso piacere maggiore. Quell'oggetto si percepisce più facilmente secondo la prenozione quarta, fra le cui parti la differenza è minore, ciò che si spiega nella seguente prenozione col dire, che delle parti dell'oggetto intero la differenza è minore, quanto fra loro vi è maggior proporzione. Si noti qui adoperarsi il nome di differenza nella quarta prenozione in un senso affai più indeterminato e generico che nella sesta, in cui si dice, dover essere la proporzione delle parti dell'oggetto intero arimmetica, non geometrica, perchè l'arimmetica per la minor sua composizione si percepisce più facilmente. Che quell'oggetto si percepisca più facilmente, delle di cui parti è minore la differenza, non si deve certamente intendere in maniera, che per differenza si prenda l'eccesso di una parte sopra l'altra, o la differenza propriamente arimmetica della sesta prenozione, ma solamente la re-

la-

lazione delle parti , per le quali più o meno analogamente fanno impressione nel senso. Nè potrebbe altrimenti aver luogo la spiegazione della prenozion quinta , la quale riduce la maggiore o minore differenza al termine astratto di maggiore o minor proporzione. Che poi nella prenozion sesta il rapporto sensibile si determini piuttosto arimmetico che geometrico per la minor sua composizione , ciò pure vuol essere rischiarato . Il rapporto arimmetico puro considera la pura differenza , senza nessuna relazione ai termini fra' quali esiste : ma , considerata così la differenza nelle parti dell'oggetto che deve percuotere il senso con proporzione , nessun saprà immaginarsi in qual maniera possa operare sul senso ; anzi nessuno non sosterrà , che abbia a farsi necessariamente fra la differenza e i termini qualche paragone dal senso , onde risulti ancora paragone dei termini stessi . A mio parere adunque CARTESIO intanto determina il rapporto sensibile all'arimmetico piuttosto che al geometrico , perchè , quando la differenza è causa di proporzione ne' termini , la proporzione ossia ragione è sempre commensurabile , e più naturalmente semplice che in altra maniera : sicchè per me la sesta prenozione equivale a quest'altra , che le parti dell'oggetto , il quale deve percuotere con proporzione il senso , siano commensurabili , e con misura che molto non differisca nè da uno nè dall'altro dei termini . Quanto per le altre due prenozioni farà minore questa differenza , e maggiore la proporzione de' termini , tanto più facilmente comprenderà il senso con distinzione l'oggetto , che dee recargli piacere . Ma non vuole poi il CARTESIO nella prenozion settima , che sempre la maggiore facilità di comprendere l'oggetto lo renda più grato al senso , e che vi faccia ottimo effetto quello che facilissimamente si percepisce : vuole che il senso trovi come da se la proporzione , e insieme non si affatichi ; perchè gli riesca giocondissima al sommo grado l'impression dell'oggetto . Io non so se a qualche caso di piacere di senso convenga questa sottil' maniera di ragionare ; nè serve discuterlo . Per quello che riguarda l'udito e il suono , essa è smentita dall'esperienza . L'equisonanza dell'ottava , la più semplice secondo il CARTESIO di tutte le consonanze (e troppo semplice a suo parere ,

re, perchè si possa assegnarle fra l'altre il primo posto) l'equifonanza, dico, dell'ottava consiste nel suonare l'ottava in grave e in acuto insieme, a differenza dell'altre consonanze, che suonano solamente in grave o in acuto, anche fuori del complesso dell'armonia. Ciò posto, chi negherà essere l'equifonanza un fenomeno del medesimo genere della consonanza; anzi più perfetto e compiuto? Lasciata però questa da parte, riassumiamo relativamente alle consonanze la metafisica delle tre antecedenti prenozioni. La condizione della commensurabilità, e non troppo grande differenza della comune misura coi termini, perchè si possano questi col mezzo di quella facilmente paragonare, e si venga così distintamente a comprendere la semplicità della ragione, non può essere più adattata al caso de' suoni; e in conseguenza anche la determinazione della maggiore o minore facilità, che ha il senso a comprendere distintamente l'oggetto, presa dalla minor differenza dei termini colla comune misura, non può essere al caso più giusta. Egli è incontrastabile, la quantità del suono come grave ed acuto costituirsi propriamente dalle vibrazioni che lo producono: niente altro di fisico, che ammetta più e meno, arriva all'organo nostro, a cui si possa la variazione di grave e acuto attribuire. Inganna molti il supporre più quanto il suono grave che l'acuto, e l'aumentarsi a rovescio in numero le vibrazioni; sicchè il numero delle vibrazioni corrisponde alla supposta quantità del suono inversamente: ma per poco che si abbadi, nessuna ripugnanza involve certamente nè il supporre più quanto il suono acuto del grave, nè il collocare la quantità nella lentezza piuttosto che nella celerità delle vibrazioni; l'uno e l'altro de' quali due supposti basta solo a soddisfare all'apparente contraddizione soprannotata. Ammesso dunque, che la quantità de' suoni o nell'una o nell'altra maniera sia costituita dalla celerità o lentezza delle vibrazioni; nelle vibrazioni bisognerà cercare la maniera di paragone, onde risulti la proporzione dell'oggetto. Ora le vibrazioni non possono paragonarsi che o singolarmente, o in pieno; o rapportando cioè quelle di un suono ciascuna alla corrispondente nell'altro suono, come ha fatto il GALILEI, o prendendole tutte insieme nel suo modo di cele-

celerità o lentezza , e adoperando della celerità o lentezza una misura , che dal tutto dei termini differisca meno affai delle differenze delle singolari vibrazioni . La maniera del GALILEI si è dimostrata di sopra contraria all' osservazione : forza è dunque concludere , che la seconda , cioè quella del CARTESIO , sia più vera . Che se a taluno piacesse d'interpretare sopra di ciò il CARTESIO diversamente : io non sono in debito di esaminare le dottrine degli altri in quel senso che loro può dare chicchessia ; ma in quel senso solamente nel quale a me sembra di poterle concepire . Avrò alla peggio , s'io m'ingannassi , dette delle cose che saranno a proposito in seguito ad altro uso . Una esemplificazione presa dalle consonanze servirà nel tempo medesimo e ad illustrare la dottrina spiegata , e insieme a cercare fino a che segno contenga il principio dell'armonia . Secondo questa volendo nell'ottava , quinta , quarta , terza maggiore , e terza minore , 1 : 2 , 2 : 3 , 3 : 4 , 4 : 5 , 5 : 6 cercare il modo di proporzione , si presenta esso a prima vista in tutte uniforme ; e in tutte l'unità , differenza dei termini , è comune misura di essi . Ma se n'è uniforme il modo , non è uguale la proporzione , ossia semplicità in tutte le proposte ragioni di consonanza ; anzi va questa gradatamente dall'ottava alla terza minore sempre più componendosi . Ecco adunque quale dovrebbe essere il costante ordine delle consonanze rapporto a soavità ; ottava , quinta , quarta , terza maggiore , e terza minore , se la semplicità di ragione alla maniera di CARTESIO ne fosse il solo e il vero principio . Pure (ciò che si è avvertito di sopra contraddire ugualmente la Teoria del GALILEI , e qualunque altra teoria di semplicità di ragioni) l'ottava risuona ugualmente in grave e in acuto , la quinta sempre in grave , la quarta sempre in acuto ; e la terza minore o maggiore nell'armonia a rovescio di terza maggiore o di terza minore non risuona nè in grave nè in acuto , lasciando risuonare di sotto la terza propria dell'armonia in grave al par della quinta . La qual maniera di risuonare delle consonanze non solo interrompe l'indicata gradazione ; ma introduce di più una affatto diversa maniera di consonanza ogni qual volta risuona la consonanza o in grave , o in acuto , o in grave e in acuto insieme , oppure
né

nè in uno nè nell' altro delli due suoni proprj della consonanza. Per le due feste 3:5, 5:8 il modo di proporzione è molto diverso da quello dell'altre consonanze; poichè nella ragione 3:5 bisogna paragonare la prima differenza 2 o col 5, o col 3, per aver la seconda differenza, misura comune de' due termini; e nella seconda 5:8 procedendo similmente fino alla seconda differenza 2, questa nemmeno è misura comune de' due termini, ma è necessario ragguagliarla di nuovo o alla prima differenza o al minor termine 5 per arrivare finalmente alla misura comune, l'unità. La grande composizione di questi artificj fa dubitare a ragione, che nell'effetto delle feste il modo di proporzione di cui parliamo non possa aver luogo alcuno. Ma se anche ciò fosse: come spiegare la maggior composizione della ragione 5:8 a confronto della ragione 3:5; mentre la festa minore, che suona in acuto, corrisponde alla terza maggiore che suona in grave, e la festa maggiore, che suona parimente in acuto, equivale a ragguaglio alla terza minore? Si può replicare a questi e agli altri riflessi fatti di sopra, che il principio della semplicità di CARTESIO si trova bensì in contraddizione moltissimo coi dati di consonanza e armonia da noi enunciati; ma non ugualmente poi con que' dati, de' quali egli medesimo fa uso nell'esposizione della propria sua teoria. Si può a cagion d' esempio vedere qui sopra la quarta risguardarsi come un prodotto accidentale della quinta; e dimostrarli la sua maggiore composizione relativamente alla terza maggiore nelle repliche di quest'ultima consonanza. Così la festa maggiore più semplice di ragione preferirsi alla minore meno semplice, come dipendenti sì l'una che l'altra dalle due terze parimenti maggiore e minore, non a rovescio. Tutte queste cose ciò non ostante provano più che altro l'incertezza di CARTESIO intorno ai dati di osservazione della Musica, i quali benchè egli adoperi più del GALILEI, era molto lontano dal conoscere in quella precisione e uniformità, in cui si possono oggi esporre. Della quarta conosceva male la relazione colla quinta; e la medesima relazione fra la terza minore e le due feste da una parte come consonanze accidentali, e la terza maggiore dall'altra, ch'egli nota in seguito, garantisce la verità dell'

dell'asserzione. Se la maggior semplicità della ragione della doppia replica della terza maggiore sopra la ragione della quarta è causa degli vantaggi della terza maggiore sopra la quarta; perchè poi non ha da essere la stessa cosa della terza minore, la quale nella sua armonia ha tanto vantaggio sopra la quarta, quanto nella sua la terza maggiore? Che finalmente la sesta maggiore in un'arbitraria divisione corrisponda alla terza maggiore, e che corrisponda nella medesima maniera la sesta minore alla terza minore; quali conseguenze si ponno quindi dedurre per appoggiarvi dati di confronto di una sorda Teoria? Quando dunque, senza riguardo alle cognizioni musicali del CARTESIO, e alle sue deduzioni non legate colla metafisica teoria della semplicità delle ragioni, abbiamo con questa sola confrontato l'effetto vero delle consonanze; si è da noi fatto quello ch' esclusivamente può esser utile, e che ci eravamo unicamente proposti di fare.

IX. Il Sig. LEONARDO EULERO nel suo Saggio sopra una nuova teoria di Musica stampato a Pietroburgo l'anno 1739. non solamente riconosce la semplicità delle ragioni come Principio delle consonanze, ma delle dissonanze ancora, anzi di tutte le successioni, e dell'intero sistema de' suoni che in qualunque possibile genere di Musica si voglia immaginare. Ma per semplicità non si può allora intendere niente meno, che una qualunque costituzione di termini fra la massima semplicità e un qualunque grado di composizione. Per il modo di semplicità o per dir meglio di proporzione, del quale ragiona nel Cap. II., non saprei ben dire se a quello del GALILEI, o del CARTESIO dia la preferenza. Piuttosto crederèi, che non si fosse deciso: mentre al n.º 17. si esprime con tali maniere, le quali sembrano bensì poterli applicare alle vibrazioni in pieno, e loro effetto, non mai ad esse prese singolarmente; e dopo ne' seguenti paragrafi parla d'ordine nelle vibrazioni niente altrimenti di quello che avrebbe fatto il medesimo GALILEI. Comunque però abbia da intendersi ciò, che l'EULERO nella sua teoria sembra di non contare gran cosa: dando poi egli tanta estensione al principio di semplicità; gli era necessario un calcolo per isti-

marla, ed appoggiarvi ne' casi di paragone. Eccone gli elementi.

1. L'ordine, che più facilmente si concepisce dopo l'uguaglianza di $1:1$, è quello di $1:2$.

2. Dopo questo ugualmente sensibile riesce quello di $1:3$, e di $1:4$.

3. Quindi assegnando alla ragione $1:4$ il terzo grado; si dovrà assegnare il quarto alla ragione $1:8$, il quinto alla ragione $1:16$, e così discorrendo alla ragione $1:2^n$ il grado $n + 1$.

4. Quello, che si è detto della ragione $1:4$, si dirà a ragguaglio al n°. 6°. di qualunque altra ragione dell'unità a un numero composto: alle sole ragioni dunque dell'unità a un numero primo si potrà estendere l'induzione, che somministrano le tre ragioni $1:1$, $1:2$, $1:3$; e farà quella di $1:5$ del quinto grado, quella di $1:7$ del settimo, e così in seguito.

5. Essendo m il grado di $1:p$; farà per il n°. 3°. $m + 1$ il grado di $1:2p$, $m + 2$ il grado $1:4p$, ed $m + n$ il grado di $1:2^n p$.

6. Essendo p e q numeri primi; la ragione di $1:pq$ apparterrà al grado $p + q - 1$: e generalmente essendo $1:P$ del grado p , e $1:Q$ del grado q ; $1:PQ$ apparterrà al grado $p + q - 1$. Così similmente essendo $1:R$ del grado r ; $1:PQR$ apparterrà al grado $p + q + r - 2$ ec.

7. Dunque $2p - 1$ farà il grado di $1:p^2$; e di $1:p^n$ farà $np - n + 1$. Così di $1:q^m$, $m q - m + 1$. E finalmente di $1:p^n q^m$ il grado farà $np + m q - n - m + 1$. D'onde si ha la seguente regola generale per determinare il grado di semplicità di qualunque ragione dell'unità a un dato numero. Si trovino del numero proposto tutti li divisori primi; si sommino, e dalla loro somma si sottragga il loro numero, meno uno; e si avrà il grado cercato.

Questo è il calcolo per le ragioni moltiplici di due termini. Ma volendo generalizzare a quel segno, che ha fatto il suo autore, la teoria; dovevasi estendere il calcolo anche al complesso o alla proporzione dell'unità e più termini insieme. Ecco come seguita l'EULERO.

I. La

1. La semplicità di $1:p:q$, essendo p , e q numeri primi, dee riferirsi al grado di $1:pq$; e quella di $1:p:q:r$ a quello di $1:pqr$. Il grado a cagion d'esempio del complesso de' suoni $1:2:3:5$ dovrà stimarsi da quello di $1:2.3.5 = 30$.

2. Se li numeri primi del complesso non fossero tutti disuguali; non si dovrà colla regola antecedente determinare il grado loro; e la semplicità del complesso $1:p:p$ non farà la stessa, rispetto al grado, della $1:p^2$; ma farà uguale a quella di $1:p$. Lo stesso si dica, se li numeri del complesso non fossero primi; e nel complesso di $1:pr:qr:ps$ il grado farà lo stesso col grado della ragione $1:pqrs$.

3. E' poi $pqrs$ sempre il minimo dividuo de' numeri del complesso proposto.

D'onde si ha il seguente teorema in tutti li casi di complesso di più termini per calcolarne il grado di semplicità.

Dato un complesso dell' unità, e qualunque numero di termini; il grado di semplicità del complesso è sempre uguale al grado di semplicità della ragione dell' unità al minimo numero, che può esser diviso da tutti i termini dati.

Il Teorema, che sembra fatto per le ragioni molteplici solamente col far costante il confronto dell' unità a tutti gli altri termini del complesso, serve ugualmente bene per un complesso di ragioni qualunque: perocchè se li termini del complesso contengono l' unità, si può separarla per uniformarsi all' enunciazione dell' esposto teorema; se no, col supporvela, il confronto de' termini coll' unità non altera niente la composizione del complesso, dovendovisi i termini nel confrontarli necessariamente riferire. Così tutti li casi faranno alla medesima condizione; e il Teorema c'indicherà con tutti gli altri anche il grado di semplicità delle semplici ragioni non molteplici di due termini, le quali nella regola di sopra per le ragioni semplici molteplici non sono altrimenti comprese. Per altro in conseguenza de' medesimi principj, co' quali il calcolo è machinato, si offervi, non essere nemmeno necessaria l' indicata separazione dell' unità; mentre l' unità non accresce di nulla il minimo dividuo; e nel seguente uso della regola sopra questo, per arrivare al grado di

semplicità ricercato, è indifferente ancora considerare l'unità o no cogli altri divisori. Io non dubito punto, che chi ha data alle cose esposte la necessaria attenzione, non sia per concepirle in tutta la loro precisione ed esattezza. A questo solo calcolo l'EULERO appoggia la sua Teoria, la quale propriamente non si può dire che abbia limiti, se non si prendano da qualche altro principio estrinseco alla teoria medesima. E' chiaro poterli così a calcolo determinare il grado di semplicità di ciascuna consonanza, quindi di due e più insieme, anzi di uno e più suoni ancora dissonanti aggiunti ad esse. Si può estendere l'uso del calcolo dalla simultaneità alla successione di uno o più suoni, e a quante successioni si vuole, come a una intera composizione. Le successioni formano i Modi, i Generi, i Sistemi; e in conseguenza non v'è combinazione di suoni o simultanea o successiva possibile, la quale nella Teoria di EULERO non si possa convenientemente rappresentare. Ma tutti questi oggetti non ponno cadere ugualmente sotto il nostro esame ora che ci siamo proposti di cercar solamente, se la semplicità delle ragioni possa essere il vero principio dell'armonia. Ci restringeremo adunque a pochi riflessi sui fondamenti del calcolo, ed all'applicazione di esso alle consonanze e all'armonia come fenomeno.

X. Rileggendo i numeri, ne quali abbiamo qui sopra ridotto il calcolo delle semplici ragioni multiple da EULERO insegnato, comincio a dubitare al 2° e 3° della verità di ciò che ivi si suppon manifesto. Due cose a mio intendimento si ricercano, perchè ne' successivi confronti di 1:1, 2, 4, 8, 16 ec. procedano i gradi di semplicità da 1 a 2, 3, 4, 5 ec. in serie aritmetica. La prima si è, che la ragione 1:2 differisca dalla ragione 1:1; altrimenti l'unità della progressione diventando = 0, faranno ancora tutte le ragioni 1:2, 1:4, 1:8 uguali fra loro. La seconda condizione niente meno necessaria richiede, che nel progresso di 1:1, 2, 4, 8, 16 ec. la percezione dell'oggetto non si renda nell'ingrandirsi di esso nè meno facile, nè meno distinta. La prima condizione non si verifica nella Musica, dove l'equisonanza dell'ottava annichila tutto il progresso di gradazione in 1:1, 2, 4, 8, 16 ec: e la seconda man-

manca nelle proporzioni delle grandezze, che coll'occhio si percepiscono; e resta così infruttuosa la Teoria ne' due unici casi, ne' quali, per quanto si fa finora, può aver luogo la proporzione di quantità percepita dal senso. Di più crederei che la seconda condizione non si potesse, nemmeno in astratto, mai ammettere per vera: e basta por mente al maggiore o minor numero di operazioni di smezamento successive che si fanno nell'oggetto, e alla difficoltà sempre maggiore per la maggiore indeterminazione di tali divisioni più ch'è grande l'oggetto medesimo; per credere la mia proposizione probabile affai, e quasi convincente. Il n.º 5.º è soggetto alle medesime eccezioni del 3.º; anzi, per la maggiore grandezza e differenza rispetto al primo del secondo termine, cresce non poco la difficoltà nella seconda condizione. Il n.º 6.º è costruito sull'analogia dedotta dall'appartenere 1 : 4 al terzo grado. La ragione 1 : 4 appartiene al terzo grado, perchè posto a paragone l'1 colla prima metà del 4, d'onde risulta 2 di semplicità, sembra che il paragonare lo stesso 1 coll'altra metà sia un'operazione, dopo la prima, tanto facile di non accrescere di più di un grado la semplicità del primo paragone. Un simile discorso sulla ragione di 1 : 6 = 2 . 3 dà semplicità 4; sulla ragione 1 : 15 = 3 . 5 dà semplicità 7; ed applicato alla ragione di 1 a un qualunque prodotto di due numeri primi $p q$ dà sempre per grado di semplicità $p + q - 1$. Ma si avverta, che quando EULERO ha stabilito delle ragioni 1 : 1, 1 : 2, 1 : 3, 1 : 5, 1 : 7, e di 1 a un qualunque numero primo, essere 1, 2, 3, 5, 7 ec. il grado di semplicità, vuol dire, questo sempre uguale al numero primo della ragione; ha dato il nome di grado a una misura uniforme, l'unità, misura comune di tutti li numeri primi, la quale nel paragone di ciascuno di essi si ripete uniformemente. Quando al contrario colloca la ragione 1 : 4 colla ragione 1 : 3 al medesimo grado; nell'ultima operazione sulla ragione 1 : 4 sostituisce alla misura uniforme una misura, che a discrezione le suppone uguale. Un'altra osservazione, che non si può trascurare, è, l'aver luogo qui ancora la difficoltà introdotta al n.º 5.º, qualunque volta l'uno o l'altro dei due fattori p o q sia = 2, e il

e il prodotto sia $o\ 2p$, $o\ 2q$: anzi la difficoltà diventa tanto maggiore, quanto, nè p nè q essendo $= 2$, sono primi più grandi. Egli è evidentissimo, che nel paragonare l'1 al 6 io concepirò molto più facilmente come 6 sia $= 2.3$, di quello che nel paragonare l'1 al 15 come il 15 sia $= 3.5$. La prima operazione è conseguenza di uno smezamento, che di tutte le divisioni è la più naturale; la seconda di una divisione per tre, la quale, se non si presenta a caso, solamente tentando può il senso suggerire alla mente. Siccome il discorso fatto per dimostrare $1:4 = 2^2$ del terzo grado serve secondo EULERO ugualmente per provare $1:pq$ (posti p , e q uguali o non uguali) del grado $p+q-1$: così il discorso fatto per dimostrare $1:8 = 2^3$ del quarto grado serve secondo lui per provare $1:pqr$ (posti p , q , r comunque fra loro uguali o disuguali) del grado $p+q+r-2$: e così in seguito fino alla regola generale. Ma per non ingolfare i leggitori in soverchie sottigliezze; tralascio di sviluppare per i casi più composti le accennate difficoltà, benchè acquistino sempre forza maggiore. Già ciò che si è detto, è ciò che precisamente conviene ripetere a chi nell'esame incominciato amasse di progredire fino alla fine. Li seguenti tre numeri, che precedono il Teorema, introducono alla bella prima un supposto, a mio parere, affai inesatto; sul quale ciò non ostante tutti s'aggirano. Nel paragone del complesso 1, p , q si vuole, che paragonare l'1 con p , e q separatamente sia lo stesso che paragonarlo con pq : ossia, posto il complesso 1, 3, 5; che sia la medesima cosa paragonare l'1 col 3 e col 5 separatamente, e paragonare l'1 col 15. Chi ci ha seguiti ne' riflessi di sopra, non può a meno di sentire quanto più facilmente s'abbia a percepire il primo paragone del secondo; e quanto questa differenza abbia d'andare crescendo ne' più composti complessi. E chi non vede, che l'1 contro il 15 deve prima suggerire la risoluzione di 15 in 3.5, operazione incerta e difficile; avanti che si possa dalla semplicità di questo caso giudicare della semplicità del complesso 1, 3, 5? E questa prima operazione quanto non si renderà più difficile ancora; se l'1 contro il 35 abbia d'indicare la semplicità del complesso 1, 5, 7?

5, 7? E così a ragguglio dei composti di primi maggiori. Ma se è poco uniforme la gradazione del calcolo nelle ragioni e complessi, perchè si mette a paro il paragone dell'unità co' numeri separati, e co' loro prodotti: non lo è niente di più per la differente maniera di paragone, che si adopera nell'uno e nell'altro caso. Come 1:4 appartenga al terzo grado, 1:15 al settimo, si è spiegato di sopra. Diviso il 15 in cinque volte tre, o tre volte cinque, computati gradi tre o cinque per la prima divisione; restano d'aggiungervi gradi quattro, o due per ciascuna delle quattro, o due divisioni che si ripetono. Nel paragone de' termini 1, 3, 5 del complesso corrispondente chi supporrebbe mai un simile progresso? Che se il progresso non è simile, come potranno dedursi le stesse conseguenze? La dissimiglianza di operazione compenserà forse in parte l'altra causa dell'incoerenza di gradazione dalle ragioni ai complessi: ma essendo il compenso di diverso genere, e incommensurabile col difetto; aumenterà piuttosto che togliere o diminuire l'incertezza viziosa. Quello, che ho detto dei più semplici casi, si può applicare ai più composti; e il Teorema, se mai potesse avere conseguenze reali, non farebbe di uso alcuno. EULERO egli stesso riconosce implicitamente la verità dell'obbietto; quando al n°. 2°. riduce il complesso 1, p , p non alla ragione 1: p^2 , ma alla ragione 1: p ; e il complesso 1, rp , rq non a 1: r^2pq , ma a 1: rpq : la correzione tuttavia non è più fondata; e fa sempre più arbitrarj i dati del calcolo, i quali comunicano la fallacia loro alle conseguenze, anche inutili, che il calcolo somministra. Alle cose finora rilevate nell'astratto del calcolo della semplicità delle ragioni proposto dall'EULERO si aspetterà forse taluno, che al confronto poi col fenomeno delle consonanze e dell'armonia comparisca il calcolo medesimo affatto incompetente ed erroneo; anche per rispetti diversi da quello, per il quale si è dimostrato già assolutamente irreducibile il fenomeno a una qualunque teoria di semplicità di ragioni, e si è trovato tale nelle due già esaminate di GALILEI e di CARTESIO: eppure non è così; anzi tolta la gradazione delle ottave troppo contraria al fatto, e qualche vantaggio delle ragioni moltiplici sopra le
non

non moltiplici, nel resto il calcolo regge al pari di qualunque altro modo, nel quale ad altri piaceffe di computare la foavit  delle confonanze e dei loro complessi. Quefti ne fono i rifultati:

	<i>Gradi</i>
Ottave 1:2 = 2 — 0 =	2
1:4 = 2 ² = 4 — 1 =	3
1:8 = 2 ³ = 6 — 2 =	4
Quinte 2:3 = 1:2.3 = 5 — 1 =	4
1:3 = 3 — 0 =	3
1:6 = 2.3 = 5 — 1 =	4
Quarte 3:4 = 1:3.2 ² = 7 — 2 =	5
3:8 = 1:3.2 ³ = 9 — 3 =	6
Terze maggiori 4:5 = 1:2 ² .5 = 9 — 2 =	7
2:5 = 1:2.5 = 7 — 1 =	6
1:5 = 5 — 0 =	5
Sesta minore 5:8 = 1:5.2 ³ = 11 — 3 =	8
Terza minore 5:6 = 1:5.2.3 = 10 — 2 =	8
Sesta maggiore 3:5 = 1:3.5 = 8 — 1 =	7
Compleffo dell'armonia di terza maggiore fino all' 8	
1, 2, 3, 2 ² , 5, 2.3, 2 ³ = 1:2 ³ .3.5 = 14 — 4 =	10
Compleffo della medefima armonia folamente fino al 6	
1, 2, 3, 2 ² , 5, 2.3 = 1:2 ² .3.5 = 12 — 3 =	9
Tre accordi di terza maggiore	
3, 2 ² , 5 = 1:2 ² .3.5 = 12 — 3 =	9
2 ² , 5, 2.3 = 1:2 ² .3.5 = 12 — 3 =	9
5, 2.3, 2 ³ = 1:2 ³ .3.5 = 14 — 4 =	10
Compleffo dell'armonia di terza minore fino al 40	
5, 2.5, 3.5, 2 ² .5, 2 ³ .3, 2.3.5, 2 ³ .5 = 1:2 ³ .3.5 = 14 — 4 =	10
Compleffo della medefima armonia folamente fino al 30	
5, 2.5, 3.5, 2 ² .5, 2 ³ .3, 2.3.5 = 1:2 ³ .3.5 = 14 — 4 =	10
Tre accordi di terza minore	
2 ² .5, 2 ³ .3, 2.3.5 = 1:2 ³ .3.5 = 14 — 4 =	10
3.5, 2 ² .5, 2 ³ .3 = 1:2 ³ .3.5 = 14 — 4 =	10
2 ³ .3, 2.3.5, 2 ³ .5 = 1:2 ³ .3.5 = 14 — 4 =	10

In tutti quefti rifultati io noto 1.^o Le ottave ad ogni replica fcemar di un grado in foavit ; fenza che dalla prima alla fe-

con-

conda , dalla seconda alla terza replica distingue l'orecchio altra differenza che della maggior distanza de' suoni fra loro . E questa è conseguenza dell'esserfi supposta nel calcolo la gradazione 1:1 , 1:2 di primo e secondo grado per la Musica senza fondamento . 2.° Che se le ragioni moltiplici 1:3 di quinta, e 1:5 di terza maggiore compajono a ragguaglio più semplici delle non moltiplici rispettive , può esser causa di questo il metodo delle ragioni moltiplici diverso dall' ufato per le non moltiplici , o complessi . Imperocchè la ragione dell'unità al complesso , col prendere il prodotto de' termini , si compone più di quello che si dovrebbe , avuto riguardo al paragone dell' unità co' termini del complesso separati : e più di quello che un qualunque compenso per parte della dissimiglianza d'operazione dall' uno all' altro metodo può rifarcire . Dico poi , che può essere causa di questo il metodo per le ragioni moltiplici diverso dall' ufato per le non moltiplici , o complessi , perchè è quistione di troppo piccoli termini ; che in termini più grandi non vi sarebbe dubbio sicuramente . Un argomento di ciò per me infallibile è la semplicità della sesta maggiore $3:5 = 7$ superiore alla semplicità della terza minore $5:6 = 8$: e mi spiego come . Già s'è vero , che la terza minore o sola o nella sua armonia suoni in grave , e la sesta maggiore al contrario in acuto , dimostrerò a suo tempo , doverfi necessariamente inferire la ragione 5:6 più semplice della ragione 3:5 . Intanto , giacchè il primo fatto è incontrastabile , si supponga vero anche il secondo . Ciò posto , se si voglia sapere per quale arbitrio sieno le semplicità della terza minore e della sesta maggiore dal calcolo dell' EULERO determinate in contraddizione col fatto , si troverà la soluzione del quesito nell' ultima mia riflessione : che il metodo da lui ideato per le ragioni non moltiplici , o complessi , dia i risultati di troppo poca semplicità a ragguaglio delle ragioni moltiplici ; e questo a proporzione che sono maggiori i termini del complesso . E in fatti per le ragioni non moltiplici , se il Teorema si scosta dalla vera rappresentazione di semplicità , a ragguaglio delle ragioni moltiplici , a proporzione che i termini del complesso sono maggiori ; paragonate insieme due ragioni

Fff

non

non moltiplici o due complessi, uno di minori termini, l'altro di maggiori; per la costituzione de' termini solamente il primo a ragguaglio riuscirà più semplice del secondo. La ragione dunque 3:5 farà più semplice della ragione 5:6, non per propria intrinseca natura, ma per estrinseca causa di maniere di calcolo costruite sopra incerti e poco sodi fondamenti. Che se il difetto del calcolo serve per ispiegare, come sia mal assegnata da esso la semplicità alla terza minore, e sesta maggiore; può viceversa dalla conseguenza (supposte mal caratterizzate le due ragioni) confermarci il principio: cioè, che il calcolo pecchi ne' primi precetti di costruzione. Oltre le cose notate ne' risultati dell'applicazione del calcolo alle consonanze e all'armonia, non vi sono opposizioni evidenti col fatto e coll'esperienza. Ma non è nemmeno per questo da meravigliarsi, che i supposti di un calcolo, sul quale si ha avuto molto che dire, sembrano quasi verificarsi nelle conseguenze: imperocchè dandosi al calcolo un'estensione senza limiti, e riducendosi l'armonia nostra a una picciolissima parte della Teoria di EULERO, non è difficil cosa concepire, che in essa o non abbiano luogo tutte le proposte difficoltà, o non abbiano luogo a segno d'essere molte volte abbastanza sensibili nel contraddire l'osservazione. E in vero la maggior parte delle consonanze di termini poco differenti fra loro si calcolano come i complessi in una sola maniera; e le poche ragioni moltiplici, benchè calcolate con diverso principio, per la piccolezza dei termini esse pure appena si può sospettare che, a ragguaglio delle non moltiplici, abbiano dell'avvantaggio nel grado di semplicità loro assegnato. Per altro se i risultati del calcolo di EULERO si supponessero ancora sufficientemente conformi ai risultati di semplicità i più ragionevoli che si sappiano concepire, non è per questo che colla sola maggiore o minore semplicità si renda ragione nella Teoria di EULERO, più che in quella di GALILEI o di CARTESIO, dell'essenziale differenza già più volte descritta dell'ottava che suona in grave e in acuto, della quinta e delle terze che suonano in grave, della quarta e delle seste che suonano in acuto, e finalmente della terza non propria dell'armonia e

fe-

sesta corrispondente che non suonano nè in grave nè in acuto .
Nè soggiungo di più a un proposito che non è nuovo.

XI. Il Sig. ROUSSEAU nel suo Dizionario di Musica all'articolo *Consonanza*, immediatamente dopo aver riferita la teoria del GALILEI, soggiunge: „ Il Filosofo, che ci ha dati dei principj di Acustica, lasciando da parte tutti questi concorsi di vibrazioni, e rinnovellando su questo punto il sistema di CARTESIO, spiega il piacere, che le consonanze fanno all' orecchio, colla semplicità delle ragioni di esse. Secondo questo Autore, e secondo il CARTESIO il piacere diminuisce a misura che le ragioni diventano più composte; e quando la mente non le comprende più, sono vere dissonanze: e così prendono per principio del sentimento dell'armonia una semplice operazione della mente. D'altra parte, benchè questa ipotesi si accordi col risultato delle prime divisioni armoniche, e che s'estenda ad altri fenomeni nelle Belle Arti, siccome è soggetta alle medesime obbiezioni che la precedente del GALILEI, non ne può la ragione rimaner soddisfatta.“ Il Filosofo non nominato dal Sig.^r ROUSSEAU è il Sig.^r DIDEROT, il quale nell'anno 1748 pubblicò a Parigi alcune Memorie Matematiche, e fra queste una, cioè la prima e più voluminosa, col titolo di Principj generali di Acustica. La Teoria qui indicata si trova in un' Aggiunta al n.º VI; ed è poca cosa affai. „ Il piacere, dice il Sig.^r DIDEROT, in generale consiste nella percezione dei rapporti. Questo principio ha luogo in Poesia, in Pittura, in Architettura, in Morale, in tutte le arti, tutte le scienze ec... La percezione dei rapporti è l'unico fondamento della nostra ammirazione e del nostro piacere. Bisogna partir di quà per ispiegare i fenomeni i più dilicati, che ci offrano le scienze e l'arti. Le cose, che compajono più arbitrarie, sono state suggerite dai rapporti; e questo principio deve servir di base a un Saggio Filosofico sopra il gusto, se vi farà mai alcuno abbastanza istruito per farne un'applicazione generale a tutto ciò ch'esso abbraccia. Che se si ammetta, profegue, che il piacere consista nella percezione dei rapporti, faremo costretti a fare un passo di più, e a convenire, che il piacere deve variare coi rapporti; e che i rap-

porti più semplici comprendendosi più facilmente degli altri, debbono ancora piacere più generalmente. Ora di tutti i rapporti il più semplice è quello di uguaglianza. Era dunque naturale, che si cercasse d'introdurlo da per tutto, dove poteva aver luogo. Così fu; nè per altra ragione si fanno le ale di una fabbrica uguali, e i lati delle finestre paralleli. Se l'utilità ricerca che talvolta altri se ne scosti, lo fa l'artista con dispiacere, e non manca mai di ritornarvi ec... Se alla nostra mente, pigra per l'ordinario nelle sue operazioni, si confanno meglio i rapporti semplici, siccome poi non ama niente meno la varietà di quello che tema la fatica, egli è altresì necessario alle volte ricorrere anche ai rapporti composti, o per fare valer maggiormente i semplici, o per evitare la monotonia, o per aggiungere all'espressione. Quindi l'uso che nella Musica si fa delle dissonanze ec... Ma com'è possibile (si oppone egli) che il piacere degli accordi consista nella percezione dei rapporti de' suoni? La cognizione di questi rapporti accompagna dunque sempre ella la sensazione? Ciò non par facile ad ammetterfi: perocchè quanti non hanno l'orecchio delicatissimo, e ignorano perfettamente qual sia il rapporto delle vibrazioni nella quinta e nell'ottava? L'anima ha essa forse questa cognizione, senza che se ne accorga: appresso a poco come giudica della grandezza e distanza degli oggetti senza la minima nozione di Geometria; sicchè una specie di Trigonometria naturale sembri aver moltissima parte nel suo giudizio? (Ecco le precise parole della risposta.) Noi non decideremo nulla sopra di ciò, e ci contenteremo di osservare come fatto di esperienza, che gli accordi i più perfetti sono formati da suoni i quali hanno fra loro i rapporti i più semplici; che questi rapporti possono in due maniere insinuarsi nella nostr'anima, o per sentimento, o per percezione; e che nella maggior parte forse degli uomini non s'insinuano che nella prima maniera.

XII. Intesi dal Sig.^r DIDEROT medesimo li suoi pensamenti intorno alla semplicità delle ragioni, come principio delle consonanze e dell'armonia, mi riesce opportuno, per poterne portare un conveniente giudizio, di confrontarli con quanto ne dice il
Sig.^r

Sig.^r ROUSSEAU nel sovraccitato articolo. Così esaminere-
mo a un tempo medesimo le idee sulla semplicità delle ragioni della Mu-
sica dettate da un Filosofo di molto nome ; e vedremo insieme
se ne abbia il Sig.^r ROUSSEAU giustamente stimato il valore .
Senza riferire egli in conto alcuno i tentativi del Sig.^r EULERO
(il quale , benchè si spieghi molti anni prima ambigualmente ,
io crederei aver esso pure concepita la semplicità dei rapporti
delle consonanze più alla maniera del Sig.^r DIDEROT , che ROUS-
SEAU dice del CARTESIO , che alla maniera del GALILEI) dà
merito al solo Sig.^r DIDEROT di avere in quest'ultimi tempi rin-
novellata quella qualunque maniera di semplicità nelle consonan-
ze . Che dia merito per altro al solo Sig.^r DIDEROT di ciò che
dice , ad esclusione ancora di chi potesse pretendervi , è cosa assai
meno strana ; di quello che fare il medesimo Sig.^r DIDEROT il
ristoratore di una Teoria , la quale o non avea nemmeno mai
conosciuta , o non avea certamente in animo di seguire scrivendo .
Da ciò , che abbiamo dal Compendio di CARTESIO e dai
Principj di Acustica trascritto , non parrà improbabile quanto
avanziamo . Parla l'autor del Compendio principalmente di dif-
ferenze fra termini ; anzi di ragione arimmetica . Quello de' Prin-
cipj di rapporti senza fallo geometrici secondo tutti i rispetti .
Il primo descrive colla più fina metafisica il modo del parago-
ne : il secondo , senza nemmeno farne cenno , dice molte cose
dell'effetto di proporzione che ne risulta nella Musica , nell' Ar-
chitettura , e in tutte le belle arti ; e adopera principalmente
la sua metafisica nel proporre la sottilissima quistione : In qual
maniera l'anima conosca il rapporto de' suoni . E' vero che a
prendere la dottrina di CARTESIO in quel senso , nel quale è
piaciuto a noi di esporla , la differenza e la ragione arimme-
tica finisce ancora in un rapporto geometrico , semplice perchè
commensurabile , e di piccoli termini ; ma non si può dire per
questo (consistendo appunto , per quanto a me pare , nel modo
in cui la differenza e la ragione arimmetica si muta in rapporto
geometrico tutto ciò che la dottrina di CARTESIO contiene di
particolare) che l'abbia rinnovellata chi non si attacca che alla
conseguaenza affatto comune nel suo genere , la quale forse non
avea

avea bisogno d'essere rinnovellata . Il Sig.^r DIDEROT adunque , benchè abbia detto quanto era a proposito di dire ne' suoi Principj , e l'abbia detto molto bene , ha spiegata sui rapporti semplici l'idea comune ; non la metafisica di CARTESIO che noi ci siamo ingegnati d'illustrare . Forse di quest'ultima non intendeva di parlare nemmeno il Sig.^r ROUSSEAU , e non ha accennato il sistema di CARTESIO che all'ingrosso : è però bene , chi si propone di parlare di queste cose con tutta la possibile precisione , che non lasci passare simili malintesi . Per altro che anche nel generale della sua teoria non si accordi il Sig.^r DIDEROT con CARTESIO , apparisce chiaramente dalla diversa opinione che han dell'unifono . Il primo preferisce ad ogni altro in semplicità e in effetto il rapporto di uguaglianza ; pretende che naturalmente abbia ad essere da per tutto , dove può aver luogo ; e che se l'utilità ricerchi di scostarsene , si faccia con dispiacere , nè manchi l'artista di subito ritornarvi . Per lo contrario rigetta il CARTESIO l'unifono dal numero delle consonanze , solamente perchè fra' suoi termini non v'è differenza ; anzi l'ottava medesima pospone di molto in effetto alla quinta , perchè il suo rapporto più semplice si percepisce con troppa facilità , e senza il contrasto necessario ad acuirne il piacere . Ma nulla dà a vedere maggiormente quanto sia diverso il sistema de' due Filosofi intorno alla semplicità delle consonanze , che la teoria propria del CARTESIO posta a confronto della ricerca dal DIDEROT introdotta per conclusione . Com'è possibile , dic'egli , che il piacere degli accordi consista nella percezione dei rapporti dei suoni ? La cognizione di questi rapporti accompagna dunque essa sempre la sensazione ? Il Sig.^r DIDEROT è imbrogliato a rispondere ; ed ha cento ragioni . Ma (seguo io) se CARTESIO s'avesse fatta questa interrogazione , si avrebbe sognato mai di assegnare il modo , col quale procede l'anima in questa medesima percezione ? D'altra parte è egli probabile , che a CARTESIO sfuggisse di mente non poterli in conto alcuno concepire come l'animo conosca la quantità de' suoni , mentre dettava regole per calcolare la maggiore o minor facilità dell'operazione ? Vide dunque CARTESIO il nodo , che trattenne DIDEROT da ulteriori ricerche ; e lo recise per an-

andar oltre fino a quella , che noi chiamiamo Teoria sua propria di semplicità di ragioni e di consonanze . Egli senza alcun fallo così ragionò . Che il suono abbia quantità di grave e acuto , nessuno lo contrasta . Questa quantità sia misurata colla lunghezza delle corde , o col numero delle vibrazioni , si supponga o crescere o diminuire dal grave all'acuto ; torna sempre lo stesso , e in ogni maniera per la concorde esperienza di tutti è fuor di dubbio , che tanto appresso a poco riesce più soave l'effetto delle consonanze , quanto sono più semplici in quantità le ragioni de' suoni che le compongono , e quanto que' suoni s'acostano più alla precisa loro propria misura di quantità . Dunque come all'occhio la semplicità delle ragioni delle grandezze , così all'orecchio la semplicità delle ragioni de' suoni riesce ugualmente sensibile : benchè c'immaginiamo chiaro , che la mente conosca nel primo caso i rapporti delle grandezze , e siamo affatto all'oscuro come succeda nel secondo caso l'equivalente . Ma qui se si voglia all'immaginazione sostituir l'evidenza , toltane la diversa maniera di conoscere proporzionata al senso , si potrà dubitare , se dall'uno all'altro caso vi sia vera differenza . L'occhio vede gli oggetti , e l'occhio medesimo gli apprezza in quantità di estensione ; apprezzamento che nelle semplici ragioni è sensibile , perchè ad occhio si misura : d'onde poi nasce nell'anima un corrispondente piacere . Si separi per un momento l'apprezzamento dal piacere ; e vediamo se dell'udito si possa dire altrettanto . L'orecchio sente i suoni , e l'orecchio certamente gli apprezza in quantità di grave e acuto ; apprezzamento , che nelle semplici ragioni è sensibile , perchè ad orecchio si misura . Si ponga che la quinta e la terza , a cagione d'esempio , non rechino piacere ; farebbero però esse meno apprezzabili ? Ne sarebbe impossibile l'accordatura ? Ecco se vi è fondamento di dubitare , che dall'uno all'altro caso non vi sia poi vera differenza . Dunque se vogliamo anche esser cauti nel concludere definitivamente , non è però che il nodo ci debba arrestare . Si recida , ossia si forpassi ; e assicurati dall'esperienza , che l'orecchio sente i rapporti semplici de' suoni , si proceda fino a stabilire qual sia l'operazione dell'anima , la cui difficoltà maggiore

o mi-

o minore sia misura della maggiore o minore semplicità delle ragioni consonanti. Ma come far questo affatto al bujo sulla maniera, nella quale l'anima sente i suoni? Eppure se potevano le cose dette guidarci di sopra a qualche termine nel confronto delle sensazioni di grandezza e di suono, non mancano nemmeno qui di scortarci in affai probabili induzioni. Nè perchè di sopra coll'appoggio dell'esperienza abbiamo potuto progredire trascurando la difficoltà, o recidendo il nodo, ne segue, che ci abbiamo imposta legge di non dedur mai da così probabili principj altre conseguenze. Se dunque con qualche ragionevolezza si può asserire, che ugualmente l'anima conosca i suoni, come l'occhio conosce le grandezze, si potrà al più manifesto paragone, che fa l'occhio delle grandezze col mezzo di una misura comune, sostituire una simile operazione dell'anima fatta sopra quantità di diverso genere soggette a diverso senso, le quali si misurano per altro con eguale e maggiore facilità e precisione. Così se avessimo anche ammessa qualche arbitraria supposizione nel determinare il maggiore o minor grado di semplicità nelle coppie de' suoni, l'avremmo ammessa in una materia che non può suggerire dati più positivi, applicandola al caso da un altro caso il più analogo ch'esser vi possa, e ciò finalmente per arrivare a determinazioni, nelle quali un appresso a poco tanto conclude, quanto la massima precisione. In tutto questo discorso, che noi abbiamo posto in bocca al CARTESIO, non mancherà chi ravvisi una soverchia sottigliezza, e forse tale che malamente figuri nel suo Compendio di Musica, Opera negletta abbastanza, e da lui destinata forse all'oscurità. Ma è egli il CARTESIO, che la dettò quasi in abbozzo, altri dal CARTESIO Geometra e Filosofo profondissimo in ogni genere di speculazioni? E quante volte i più grandi uomini non sono guidati alle più astruse verità quasi per sentimento? Non può egli aver afferrata la conseguenza di questo discorso, senza aver avuto bisogno di svilupparne gli argomenti come abbiamo noi fatto? Comunque finalmente si pensi sull'aver o no CARTESIO, per arrivare alla Teoria sua propria, battuta la strada da noi percorsa; resterà tuttavia provato abbastanza, che nulla dà a

vedere maggiormente quanto sia diverso il sistema di CARTE-
 SIO da quello di DIDEROT intorno alla semplicità delle conso-
 nanze, di quello che la Teoria propria del primo posta a con-
 fronto della Ricerca del secondo sulla cognizione che può aver
 l'anima dei rapporti de' suoni. Passando oltre: dopo aver ROUS-
 SEAU attribuito al DIDEROT il rinnovellamento del sistema di
 CARTESIO, dell' uno e dell' altro soggiunge, che prendono per
 principio del sentimento dell' armonia una semplice operazione
 dell' anima. Questo quanto si possa dire di chi dopo tutto pro-
 pone la quistione, se l'anima conosca i rapporti de' suoni, sen-
 za risolverla, lo giudichi ognuno. Finalmente ROUSSEAU con-
 clude col riflettere, accordarsi bensì l' ipotesi col risultato delle
 prime divisioni armoniche, ed estendersi anche ad altri feno-
 meni nelle bell' Arti; siccome per altro è soggetta alle medesi-
 me obbiezioni che l' antecedente del GALILEI, non poterne ri-
 manere la ragion soddisfatta. Se ciò fosse vero, nessuno potre-
 be non meravigliarsi, che delle obbiezioni, colle quali noi ab-
 biamo combattuta l' ipotesi del GALILEI, la principale in nes-
 sun conto combatta quella del CARTESIO, e molto meno quel-
 la di DIDEROT, che si riduce quasi al semplice enunciato dell'
 osservazione. Pure, siccome la seconda obbiezione contro il GA-
 LILEI introdotta, presa dalla essenziale differenza fra le conso-
 nanze che suonano in grave, e quelle che suonano in acuto,
 è una obbiezione comune ugualmente al sistema di CARTESIO
 e a quello del GALILEI; si potrebbe credere, che di questa
 sola avesse fatto uso ROUSSEAU per confutare l' idea del GALI-
 LEI sull' incontro delle vibrazioni da lui antecedentemente de-
 scritta. Ma se si getti un' occhiata sull' articolo del Dizionario
 Musico, di cui parliamo, non senza sorpresa si vedrà obbiettarci
 principalmente ciò, che nella nostra prima obbiezione si è con
 assai maggior esattezza e specificazione obbiettato; e solamente
 farsi cenno avanti della generalissima difficoltà sul limite dell' ar-
 monia dall' osservazione stabilito esclusivamente ad $\frac{1}{7}$: la quale
 difficoltà, benchè comune a tutte le Teorie finora immaginate,
 si applica meglio a qualunque altra che a quella del GALILEI;

Ggg

e fo-

e sopra tutte a quella del Sig.^f ESTEVE distinta dal Sig.^f ROUSSEAU, di cui parleremo forse in altro tempo. Poteva dunque il Sig.^f ROUSSEAU asserire, che il Sig.^f DIDEROT avesse rinnovellato il sistema di Cartesio? Che questo fosse soggetto alle medesime difficoltà che quello del GALILEI? E che in conseguenza meritassero ugualmente di essere rigettati? L'aver egli finalmente a tutti sostituito il sistema del Sig.^f ESTEVE ci darà forse occasione di sciogliere, se non altro in parte, alcuno de' proposti quesiti, che sembrerebbero altrimenti strani troppo e contraddittorj.

XIII. Dalle ricerche fin qui esposte sulla semplicità delle ragioni delle consonanze come principio dell' armonia nessuno negherà poterfi concludere; 1.^o Che la sola semplicità delle ragioni, comunque intesa, non basta a dimostrare l' effetto delle consonanze e dell' armonia; 2.^o Che dovendosi poi la semplicità delle ragioni delle consonanze ammettere come elemento di una nuova Teoria, vada nella maniera di CARTESIO, piuttosto che in altra qualunque intesa, e con un confacente artificio ridotta a calcolo e misurata.



DISSERTAZIONE
FISICO-MATEMATICA
DELLE VIBRAZIONI DEL TAMBURO.

DEL SIGNOR CONTE GIORDANO RICCATI.

I. **I**L commercio di lettere, che coltivai per qualche tempo col celebre Signor GIUSEPPE TARTINI per istabilire i veri principj dell'armonia, mi porse occasione di rintracciare da qual legge vengano regolate le vibrazioni della pelle d'un tamburo. Ella è massima comunemente ricevuta, che per istabilire i tempi delle oscillazioni d'un corpo sonoro, sia prima di mestieri l'indagare la curva, alla quale oscillando si accomoda. Mi posi dunque a cercare la curva, a cui si adatta nell'atto di vibrarsi la pelle d'un tamburo, ed i calcoli mi guidarono alla formola, che sendo stata proposta agli Analisti dal Conte JACOPO RICCATI mio Padre, Riccatiana suole chiamarsi. Non competendo ad essa quelle condizioni, che sono necessarie, acciocchè si possa ottenere la separazione delle variabili, mi rivolsi al Trattato dell'Ab. VINCENZIO RICCATI mio Fratello *De usu motus tractorii in constructione equationum differentialium*, e coi metodi quivi insegnati ne tentai la costruzione, adoprandò una trattoria di base curvilinea, e l'avrei condotta a termine, se mi fosse riuscito di determinar col calcolo la costante, che in essa formola ha luogo. Questa difficoltà, che non potei superare, m'indusse ad abbandonare l'impresa, e forse non avrei più ad essa i miei pensieri rivolto, se uscito al pubblico il terzo Tomo dell'Accademia di Turino, non mi fosse caduta sotto degli occhi una profonda Dissertazione del rinomatissimo Signor LEONARDO EULERO, il cui titolo *Recherches sur le mouvement des cordes inégalement grosses*. Conciossiachè i minimi settori circolari che

compongono la pelle del tamburo, si possano considerare come corde di grossezza variabile, l'analogia dell'argomento m'invogliò di prender nuovamente per mano il lavoro, che più anni fa aveva già tralasciato. Ottenuta una più elegante costruzione col mezzo d'una trattoria di base rettilinea, urtai nel solito scoglio di non poter da essa costruzione dedurre analiticamente la determinazione della costante.

II. Fui costretto adunque di battere una nuova strada; considerando che uno dei minimi settori componenti la pelle si vibri diviso in un numero infinito di picciolissimi elementi tutti fra loro unisoni, i quali da circoli concentrici, ed immobili sieno divisi. Potendo la pelle del tamburo prendere innumerabili figure fornite d'uno, di due, di tre ventri ec., il supporre il numero dei ventri infinito, egli è un caso particolare del problema, che mi sono proposto, e lo stabilimento della costante in questo caso m'apre l'adito a determinarla generalmente. I minimi elementi, che formano il mentovato settore, sono adeguatamente di figura rettangolare, ed i tempi delle loro vibrazioni accettano la legge propria delle corde ugualmente grosse, la quale si è resa nota, deducendola dalla figura, a cui si accomodano le predette corde oscillando, che ci manifesta il competente valore della costante. Con tale artificio quella legge delle vibrazioni del tamburo, che non posso afferrare col computo, descrivendo le curve fornite d'un numero finito di ventri, a cui può adattarsi la pelle del tamburo, mi si rende palese mercè la descrizione della curva confacente al numero dei ventri infinito, ed il problema, ch'era, dirò così, più che trascendente, diviene di natura più mite, e si cangia in trascendente, siccome quello, che dipende dalla rettificazione del circolo.

III. Il descritto artificio l'ho adattato alle corde d'ineguale grossezza, i cui volumi corrispondenti a qualunque assissa sono sempre fra loro simili, e mi è riuscito di ridurre a computo i tempi delle loro vibrazioni; il che ho effettuato nello Schediama, che tratta *Delle Vibrazioni delle Corde inegualmente grosse*. Confesso frattanto col lodato Signor EULERO nella citata Dissertazione alla pag. 28, che fino al presente sono stati inutili tutti
gli

gli sforzi per trovare in generale l'integrale completo della equazione, ch'esprime il movimento d'una corda inegualmente grossa, avendo per altro scoperto una infinità di casi, nei quali l'integrazione si ottiene, ed il moto della corda si può per conseguenza determinare.

IV. Ma tornando al tamburo, darò prima, ponendo in opera il moto trattorio, la costruzione delle curve, a cui vibrandosi può accomodarsi la pelle del tamburo, la quale per essere condotta all'intera perfezione, richiede che si determini la tante volte nominata costante, il che ho potuto ottenere soltanto meccanicamente. Non essendomi mai riuscito di dedurne il valore analitico dalla costruzione suddetta, lo raccoglierò col mezzo dell'accennato artificio, onde si possano più facilmente delineare le nostre curve, posto che sieno in pronto gli organi atti a descrivere le competenti trattorie. Stabilita la costante, si renderà altresì noto col calcolo il tempo d'una vibrazione della pelle, il quale si riferisce in data proporzione alla radice di essa costante.

DETERMINARE LA CURVA, ALLA QUALE SI ADATTA NELL'ATTO DI VIBRARSI LA PELLE DI UN TAMBURO.

V. Sia $A'A$ (Fig. 2.) il diametro della pelle del tamburo, C il centro, e la linea CF normale ad $A'A$, ed alla pelle suddetta. Supponendo, che la pelle sia per principiare una vibrazione, si concepisca essa tagliata da un piano, che passi pel centro C , e sia normale alla pelle, mentre si trova in istato di equilibrio, e di quiete, onde ne risulti la curva $A'E'FEA$: si cerca la natura di questa curva. Pongo $A'A = L$, la massa della pelle $= M$, la somma delle forze, che uniformemente la tendono tutto al intorno, $= P$, l'assissa $AH = x$, il suo elemento $HK = dx$, l'ordinata $HD = y$, il suo incremento $= dy$, l'elemento della curva $DE = ds$, e finalmente il raggio osculatore $ID = IE = r$.

Rappresenti $CE \cup E$ (Fig. 1.) un menomo settore della pelle del tamburo, ed espressa per $4b$ la circonferenza del circolo,
il

il cui raggio = c , farà la circonferenza di essa pelle = $\frac{2bL}{c}$.

Stabilita $E \text{ } 2 \text{ } E = \frac{2bL}{Kc}$, è facile da dedursi la conseguenza, che

la porzione di forza applicata ad $E \text{ } 2 \text{ } E$ si eguaglierà a $\frac{P}{K}$. Giac-

chè $CA = \frac{1}{2} L$, $AH = x$, refterà $CH = \frac{1}{2} L - x$. Per

la similitudine dei settori $CEA \text{ } 2 \text{ } E$, $CGH \text{ } 2 \text{ } G$ abbiamo

$$CA : CH :: E \text{ } 2 \text{ } E : G \text{ } 2 \text{ } G$$

$$\frac{1}{2} L : \frac{1}{2} L - x :: \frac{2bL}{Kc} : \frac{4b}{Kc} \cdot \frac{1}{2} L - x,$$

e perciò farà l'aja $G \text{ } 2 \text{ } G \text{ } 2 \text{ } LL = \frac{4b}{Kc} \cdot \frac{1}{2} L - x \cdot dx$. Trovere-

mo l'infinitesima porzione di massa spettante all'elemento di pel-
le $G \text{ } 2 \text{ } G \text{ } 2 \text{ } LL$ col mezzo della seguente analogia $\frac{2bL}{2} \cdot \frac{L}{4}$

$$= \frac{bL^2}{2c} : M :: \frac{4b}{Kc} \cdot \frac{1}{2} L - x \cdot dx : \frac{8M \cdot \frac{1}{2} L - x \cdot dx}{KL^2}.$$

Condotte le infinitesime tangenti DP , EP (Fig. 2.), e com-
piuto il parallelogramo PN , sappiamo per i canoni delle forze
composte, che lo stiramento $\frac{P}{K}$ della pelle ED fità alla forza f ,

che la spinge per la direzione PN , come $DP : PN :: ma$

$DP : PN :: ID : DE$; dunque analiticamente $\frac{P}{K} : f :: r : ds$,

e perciò $f = \frac{P ds}{Kr}$ si è quella forza, che stimola la particola

DE per la direzione DI , la quale coincide adeguatamente col-
la

la direzione DH , supponendosi minima la saetta CF , e la curva AFA' pressochè parallela alla linea AA' . Per un tal motivo potendosi confondere ds con $d\kappa$, avremo $f = \frac{P d\kappa}{Kr}$. A-

vendo trovato $\frac{8M \cdot \frac{1}{2}L - \kappa \cdot d\kappa}{KL^2}$ uguale alla massa della nostra particella DE , se divideremo la forza f per la detta massa, si scoprirà la forza acceleratrice $= \frac{PL^2}{8Mr \cdot \frac{1}{2}L - \kappa}$. Si rifletta,

che se tutti i punti della pelle hanno da giungere al piano $A'CA$ nel tempo stesso, le forze acceleratrici debbono stare come l'ordinate $HD = y$, e per conseguenza dee verificarsi l'equazio-

$$\text{ne } \frac{PL^2}{8Mr \cdot \frac{1}{2}L - \kappa} = \frac{y}{a}. \quad (1.)$$

Posto che si prenda come costante l'elemento $d\kappa$ dell'assissa,

è noto essere $r = \frac{\sqrt{d\kappa^2 + dy^2}}{-d\kappa dy}$: ma nella curva $A'E'FEA$ è dy

incomparabile con $d\kappa$; dunque $r = \frac{d\kappa^2}{-ddy}$. Surrogato questo

valore nella formola (1.), avremo $\frac{-PL^2 ddy}{8M \cdot \frac{1}{2}L - \kappa \cdot d\kappa^2} = \frac{y}{a}$, o

$$\text{fia } -\frac{aPL^2}{8M} \cdot \frac{ddy}{y} = \frac{\frac{1}{2}L - \kappa \cdot d\kappa^2}{d\kappa^2} \quad (2.), \text{ e facendo } \frac{aPL^2}{8M}$$

$$= g \quad (3.), \quad \frac{1}{2}L - \kappa = q \quad (4.), \text{ e conseguentemente } -d\kappa$$

$$= dq, \quad -\frac{g ddy}{y} = q dq^2 \quad (5.).$$

VI. A fine di ridurre una tal formola alle prime differenze, pongo $y = c \left(\frac{e}{c}\right)^{-v}$, onde s'abbia $dy = -c \left(\frac{e}{c}\right)^{-v} dv$, $ddy = -c \left(\frac{e}{c}\right)^{-v} ddv + c \left(\frac{e}{c}\right)^{-v} dv^2$, e $\frac{ddy}{y} = -ddv + dv^2$.

Dalla sostituzione di questo valore nella formola (5.) ne nasce $g \cdot ddv - dv^2 = q dq^2$ (6.). Facciasi $dv = z dq$, e differenziando, $ddv = dz dq$. Avverto, che supponendosi costante dx , è parimente tale $dq = -dx$. Surrogati nell'equazione (6.) in cambio di dv , e di ddv i loro valori, ci si presenterà $g dz dq - g z^2 dq^2 = q dq^2$, e dividendo per dq , $g dz - g z^2 dq = q dq$ (7.), in cui sono sparite le seconde differenze.

VII. Questa formola è contenuta nella generale proposta negli Atti di Lipsia agli Analisti dal Co: JACOPO RICCATI mio Padre, acciocchè determinassero gl'infiniti casi, nei quali si possono separar le variabili, e non accordandosi con veruno dei detti casi, io non fo la maniera di ottenere la bramata separazione. Ma giacchè non è noto il metodo di sviluppare l'incognite nella nostra formola, tentiamone la costruzione col mezzo del moto trattorio, e facciamo uso del metodo contenuto nel Capitolo VIII dell'Opera sopra citata dell'Ab. VINCENZIO RICCATI mio Fratello *De usu motus tractorii in constructione aequationum differentialium*.

La predetta formola si scriva così $\frac{gz^2 + q \cdot dq}{g} = dz$. Pongo $g = \phi + z g^2 + q$, onde s'abbia $0 = d\phi + 2gz dz + dq$, e moltiplicando per $\frac{q}{g}$, $0 = \frac{q d\phi}{g} + q \cdot \frac{2gz dz + dq}{g}$, la qual formola aggiunta alla prima parte dell'equazione da costruirsi, non la muta. Sarà perciò $\frac{gz^2 + q}{g} \cdot dq + q \cdot \frac{2gz dz + dq}{g} + \frac{q d\phi}{g} = dz$

Fac-

Faccio nuovamente $\frac{qde}{g} = -dp$ (8.), e trovo $\frac{gz^2+q}{g} \cdot dq$
 $+ q \cdot \frac{2gzdz+dq}{g} - dp = dz$, ed integrando $\frac{gz^2q+q^2}{g} - p$
 $= z$ (9.).

Egli è d' uopo prima descrivere il luogo, in cui le affisse IC (Fig. 3.) sono costanti $= g$, e le ordinate CE $= z$, il quale, come è noto, farà alla linea retta. Fatta dunque CI $= g$, si meni alla stessa la CN normale, in cui si debbono prendere le CE $= z$. Si concepisca poscia descritta la curva CFD delle coordinate IH $= \phi$, HF $= p$, e si conduca FL parallela ad IC, ed FE, che tocchi la curva CD nel punto F. Poichè $-d\phi : dp :: FL = g - \phi = gz^2 + q : LE$,

farà $LE = \frac{gz^2 + q \cdot dp}{-d\phi}$: ma secondo l' equazione (8.) dp
 $= -\frac{qd\phi}{g}$; dunque $LE = \frac{gz^2 + q \cdot q}{g}$; dunque sottratta LC $= p$,

resterà CE $= \frac{gz^2 + q \cdot q}{g} - p = z$, siccome richiede la formola (9.). Per la qual cosa la curva CFD si può descrivere a modo di trattoria, che ha per base la linea retta CN, in cui si debbono prendere le CE $= z$.

VIII. Acciocchè si determini la condizione, colla quale la

trattoria CFD dee descriversi, si rifletta essere $EL = \frac{gz^2 + q \cdot q}{g}$,

ed $FL = gz^2 + q$. Quindi rispettivamente a ciascuna CE $= z$ dobbiamo delineare la curva EZFV, le cui affisse EL

$= \frac{gz^2 + q \cdot q}{g}$, e le ordinate LF $= gz^2 + q$; di modo che s'abbia

una serie d' infinite curve col parametro variabile CE $= z$, il
 H h h qua-

quale in ciascuna è costante. Dipoi fatto moto da C verso E , si delinei la trattoria CFD in tal guisa, che quando il filo è pervenuto in E , il punto descrivente F sia nella curva EZV , il cui parametro $CE=z$, ed il principio delle affisse nel punto E . Finalmente segnata $CN=CI=g$, si determini l'angolo $CNK=LFE$, onde ne risulti l'analogia

$$LF : LE :: CN : CK$$

$$gz^2 + q : \frac{gz^2 + q \cdot q}{g} :: g : q, \text{ ed accaderà, che a}$$

$CE=z$ corrisponda $CK=q$. Quindi descritte parallele a CE , CK le due linee KG , EG , che s'intersechino nel punto G , e fatta passare per gl'infiniti punti G la curva CGQ , si avrà sempre $CK=q$, $KG=z$, e soddisfarà essa curva all'equazione (7.) $gdz - gz^2 dq = qdq$. Le cose dette, e l'analisi rendono manifesta la dimostrazione.

Conosceremo la natura della curva $EZFV$, ponendo l'affissa

$$EL = \frac{gz^2 + q \cdot q}{g} = S, \text{ e le ordinate } LF = gz^2 + q = T. \text{ Da}$$

questa seconda equazione si raccoglie $T - gz^2 = q$. Sostituito un

tal valore nella prima, ci si presenterà $T \cdot \frac{T - gz^2}{g} = S$, luo-

go alla parabola Apolloniana, il cui lato retto $= g$, confide-

rata $CE=z$ in qualità di costante. Taglio $EM = \frac{gz^4}{4}$, ed al

punto M conduco la normale $MZ = \frac{gz^2}{2}$, e poscia delineo PZO

parallela ad NL . All'asse ZO , col vertice in Z , e col lato retto $= g$ descritta la parabola $EZFV$, che passerà pel punto E , farà essa la direttrice della trattoria CFD rispettivamente a $CE=z$. Avverto, che tutte le parabole direttrici hanno lo stesso lato retto $= g$, ed essendo per conseguenza una stessa parabola,

va-

vàriano solo nella posizione dipendente dai valori delle linee

$$EM = \frac{gz^4}{4}, \quad MZ = \frac{gz^2}{2},$$

i quali si mutano al cangiarsi della

linea $CE = z$.

Determineremo la strada, per cui dee muoversi il vertice Z della direttrice EZFV, colla condizione, che l'asse ZO si conservi sempre parallelo alla linea ML, descrivendo la curva

$$CZB, \text{ le cui affisse } CM = CE + EM = z + \frac{gz^4}{4}, \text{ e le ordina-}$$

te $MZ = \frac{gz^2}{2}$. Si costruisce la predetta curva col mezzo di due

parabole coniche, la prima delle quali ha le affisse $CE = z$,

e le ordinate $MZ = \frac{gz^2}{2}$; e la seconda le affisse $EM = \frac{gz^4}{4}$, e

le ordinate $MZ = \frac{gz^2}{2}$. Si adatti a queste due parabole la stessa

ordinata, e congiunte in una somma le corrispondenti affisse, si tagli uguale ad essa somma la linea CM, e fatta MZ uguale all'ordinata comune ad ambe le parabole, il punto Z apparterrà alla curva CZB.

IX. Nello stromento, col quale l'accuratissimo Signor Marchese GIOVANNI POLENI descrive la più semplice trattoria, la direttrice, ch'è una linea retta, cammina sempre parallela a se stessa sopra un'altra linea retta. Ora se la direttrice, e la strada per cui si muove, si cangieranno nelle linee curve EZFV, CZB, s'otterrà non difficilmente da un perito Artefice il fabbricare un organo atto a delineare la nostra trattoria CFD.

X. Quando $CK = q = 0$, e che di più come nella Fig. 2, a cui è adattata la Fig. 3, a C corrisponde il massimo valore d' $y = c = CF$, anche $CE = z = 0$; di modo che il punto C coincide con ambo i punti K, E. Avendo di sopra al nu-

mero VI messo $y = c \left(\frac{e}{c}\right)^{\frac{v}{c}}$, ed essendo $-dy = c \left(\frac{e}{c}\right)^{\frac{v}{c}} dv$,

se ne deduce $\frac{dy}{y} = -dv$, o sia $-\frac{dy}{y} = dv$: ma si è in

oltre stabilito $dv = z dq$; dunque $-\frac{dy}{y} = z dq$, ed allora

che $y = c$, $-\frac{dy}{dq} = cz$. Ora richiedendo il massimo valore

di y , che sia $-\frac{dy}{dq} = 0$, avremo in tal caso $cz = 0$, il

che non può verificarsi, se non s'annulla la z .

A $q = \frac{1}{2} L = CA$ dee riferirsi $z = \infty$. Giacchè $-\frac{dy}{y}$

$= dv$, e nel punto A (Fig. 2.) $y = 0$, avremo $-\frac{dy}{0}$

$= dv$, e perciò $0 : -dy :: 1 : dv$: ma $-dy$ è infinito rispettivamente al nulla; dunque anche dv rispettivamente all'unità, e quindi $dv = \infty$. E poichè $dv = z dq$, farà $z dq$, e molto più $z = \infty$. Non trascurò di notare, che condotta

AQ normale a CA $= \frac{1}{2} L$, farà AQ l'affintoto della curva CGQ.

XI. Essendo CK = q, KG = z, ne segue, che l'aja CKG si eguaglia a $\int z dq = v = ly$. Il numero per tanto, che corrisponde al logaritmo CKG = v nella logistica della sottangente = 1 riferita al protonumero = c, pareggerà (Fig. 2.) l'ordinata KE = y della curva A'E'FEA, a cui si conforma la pelle del tamburo, quando si vibra, e quindi descritta la trattoria CFD (Fig. 3.) è in nostra potestà il delineare la

cur-

curva cercata $A'E'FEA$ (Fig. 2.), purchè prima si determini l'appropriato valore della costante $g = CI = CN$.

XII. La trattoria CFD (Fig. 3.) ha un secondo ramo $CF'D'$ uguale al CFD , ma collocato negativamente. A questo corrisponde un secondo ramo $CG'Q'$ della curva CGQ situato anche esso negativamente, onde alle q negative si riferiscano le z parimente negative. Il perchè a due uguali affisse $CK = q$, $CK' = -q$ competono due uguali ordinate $KG = z$, $K'G' = -z$, ed essendo eguali, ed amendue positive l'aje CKG , $CK'G'$, sopra due pari affisse CK , CK' (Fig.2.) insistono uguali ordinate KE , $K'E'$, ed i due rami FEA , $FE'A'$ sono perfettamente uguali.

XIII. La pelle del tamburo può prendere infinite altre figure. Comincio dal considerare quella, che ha tre ventri, cioè (Fig. 6.) $A'2F'S'FS2FA$, siccome più analoga alla figura seconda. Col metodo spiegato si descriva (Fig. 7.) il ramo di trattoria CFD , e s'intenda continuato all'infinito. Mediante un tal ramo si determinerà il corrispondente CGQ , in riguardo a cui le affisse $= q$, e le ordinate $= z$. La tangente infinita TD somministrerà $CT = z = \infty = SQ$, che si riferirà ad un dato valore di $q = CS$, il quale dipende dalla grandezza della costante g confacente alla Fig. 6.

Il ramo $CF'D'$ (Fig. 7.) è uguale al CFD , e soltanto situato contrariamente. Col suo ajuto si delinea il ramo $CG'Q'$ uguale al CGQ , se non che in esso sono negative le q , e le z . Questi due rami CGQ , $CG'Q'$ servono a costruire il solo ventre SFS' (Fig. 6.); laonde per descrivere gli altri due ventri $S2FA$, $S'2F'A'$, si rendono necessarij altri quattro rami di trattoria $2f2D$, $2f3D$; $2f'2D'$, $2f'3D'$, ed altresì i corrispondenti $2C2Q$, $2C3Q$; $2C'2Q'$, $2C'3Q'$.

Per ottenere l'intento, immaginiamoci già delineato il ramo di trattoria $2F2D$, che sia toccato dalla retta $2FE$ nel punto $2F$. Si tirino $2F2H$, $2FL$ parallele, quella a CT , questa

a $C2H$. Conciossiachè, come ho dimostrato, $EL = \frac{gz^2 + q.q}{g}$,
 $L2F$

$L_2F = g z^2 + q$; se accaderà, che il punto $2H$ cada in $2C$, a cui si riferisce (Fig. 6.) un massimo valore d' $y = -c = 2C_2F$, il quale richiede $z = 0$; avremo, tagliata $CN = g$, $L_2F = C_2H = q = C_2C$, EL , o sia $CL = \frac{q^2}{g}$
 $= \frac{\overline{C_2C}^2}{CN}$. Condotte per tanto parallele a CT le linee $2C_2f$

$= 2C'_2f' = \frac{\overline{C_2C}^2}{CN}$, e segnata la diagonale $2f'_2C_2f$, toc-

cherà essa i quattro rami della trattoria nei punti $2f$, $2f'$. Se si avesse la macchina atta a descrivere la trattoria conveniente al diametro $A'A = L$ del tamburo, alla Fig. 6. di tre ventri, ed alla relativa costante $CN = g$; la macchina stessa determinerebbe le linee $CS = CS'$, $C_2C = C_2C'$, fra le quali le prime corrispondono a $z = +\infty$, le seconde a $z = 0$. Il ramo $2f_2D$ ci dà la $CE = -z$, e serve a delineare il ramo rispettivo $2C_2G_2Q$, in cui alle q positive $= C_2K$ corrispondono le z negative $= 2K_2G$. Ci vengono somministrate le z positive dal ramo $2f_3D$, e da esse dipende la descrizione del ramo analogo $2C_3G_3Q$, nel quale le coordinate $C_3K = q$, $3K_3G = z$ sono amendue positive. Sopra le q negative insistono le z positive nel ramo $2C'_2G'_2Q'$, che procede dal ramo della trattoria $2f'_2D'$; e finalmente nel ramo $2C'_3G'_3Q'$ generato da quello della trattoria $2f'_3D'$ le coordinate sono tutte e due negative.

XIV. Dovendo essere nel punto $2C$, dove (Fig. 6.) $y = 2C_2F = -c$, $\int z dq = ly = 0$, le due aje (Fig. 7.) CSQ , $2CS_2Q$ una positiva, e l'altra negativa hanno necessariamente da uguagliarsi fra loro. Avremo pertanto $CSQ - 2QS_2K_2G = 2C_2K_2G = \int -z. -dq = \int z dq = ly$. Quindi il numero corrispondente al logaritmo $2C_2K_2G$ nel ramo delle ordinate decrescenti negative della logistica, la cui

cui futtangente $= 1$, ed il protonumero $= c$, s'eguaglierà all'ordinata $2 K 2 E$ (Fig. 6.) della curva $A' 2 F' S' E S 2 F A$, a cui si può accomodare la pelle del tamburo, mentre si vibra. Ho detto, che l'ordinata $2 K 2 E$ effer dee negativa; imperciocchè la quiete del punto S richiede, che i due rami $S F S'$, $S 2 F A$ sieno situati uno al contrario dell'altro. Questa osservazione conferma vie più la sentenza, che sieno reali i logaritmi dei numeri negativi.

Giacchè nel punto $2 C$ (Fig. 7.) $\int z dq = 0$, farà nel punto $3 K \int z dq = 2 C 3 K 3 G = ly$; laonde si scoprirà (Fig. 6.) $-y = 3 K 3 E$. E poichè l'aja totale (Fig. 7.) $2 C A 3 Q = \infty$, ne segue dover essere nel sito A (Fig. 6.) $-y = 0$.

Saremo guidati da simili riflessioni alla descrizione del ramo $S' 2 F' A'$, ed io le lascio ben volentieri alla industria di chi legge.

XV. La costruzione delle figure fornite d'un numero impari di ventri maggiore del tre, a cui può adattarsi la pelle del tamburo, è affatto simile a quella di tre ventri, dovendo solamente moltiplicarsi i rami della trattoria, il cui numero ha da effer doppio di quello dei ventri, e lo stesso dicasi dei rami delle coordinate q, z .

XVI. M' inoltra alla descrizione della figura con due ventri $A' F' S F A$ (Fig. 4.), che può competere alla pelle del tamburo. Segno (Fig. 5.) $A' A = L$, che taglio per metà nel punto S , e per i punti A', S, A tiro normali a detta linea le rette infinite $A' 2 Q', Q S Q', A 2 Q$, che faranno gli asintoti delle curve $2 Q' 2 G' C', C' G' Q', Q G C, C 2 G 2 Q$ esprimenti la relazione fra q , e z ; perchè, come ho notato di sopra, nei punti A', S, A , dove $y = 0$, effer dee $z = \infty$. Rispettivamente ai punti C', C , ai quali (Fig. 4.) corrispondono le massime ordinate $C' F' = -c, C F = c$, ho già osservato, che dee averfi $z = 0$, o sia (Fig. 5.) $K G = S E = 0$. Perciò in tale incontro la tangente Sf della trattoria dee passare pel punto S . Condotta al punto qualunque F della suddetta trattoria la tangente EF , e poscia delineata FL parallela ad $A'A$,
-ab-

abbiamo generalmente $FL = gz^2 + q$, $EL = \frac{gz^2q + q^2}{g}$. Ora

quando il punto F cade sopra il punto f , e la linea FL sopra la fl , anche il punto E coincide col punto S, dovendo essere $SE = -z = 0$. Il perchè scopriremo $fl = q$, $Sl = q^2$, cioè $fl = SC$, e fatta $SN = g$, $Sl = \frac{SC^2}{SN}$. Si tirino per tanto

normali ad A'A le rette $Cf = C'f' = \frac{SC^2}{SN}$, e descritta la

linea fSf' , toccherà essa le trattorie $fD, f_2D; f'D', f'_2D'$ nei punti f, f' . Immaginiamoci delineate esse trattorie colla macchina adattata al diametro del tamburo $A'A = L$, alla Fig. 4. di due ventri, ed alla rispettiva costante $SN = g$, e la macchina stessa determinerà i punti C, C', a cui dee riferirsi $z = 0$. Serviranno questi quattro rami per descrivere i corrispondenti $CGQ, C_2G_2Q, C'G'Q', C'_2G'_2Q'$ della curva, le cui coordinate q, z . La toccante per esempio FE determina $SE = -z$. Si faccia l'angolo $SNK = LFE$, edalzata normale ad A'A la retta $KG = SE$, il punto G apparirà alla curva QGC , e farà $SK = q, KG = -z$.

XVII. Poichè $SK = q, KG = -z$, avremo $CKG = \int -z \cdot -dq = \int z dq = ly$; laonde (Fig. 4.) $KE = y$ s' eguaglia al numero, che nel ramo delle ordinate decrescenti della logistica, la cui sottangente = 1, ed il protonumero = c, corrisponde al logaritmo = $\int z dq = CKG$ (Fig. 5.) Nel punto $S \int z dq = \infty$, e perciò $y = 0$. Al contrario nel punto $C \int y dq = 0$, e per conseguenza $y = c$.

Quando $S_2K = q$ è maggiore di SC , e minore di SA , ci si presenta l'ordinata positiva $2K_2G = z$, ed anche in tale circostanza $\int z dq = C_2K_2G$. Diventando essa somma-

toria infinita nel sito A, dove $q = SA = \frac{1}{2} L$, se ne deduce essere $y = 0$.

Con avvertenze analoghe alle fatte testè giungeremo alla descrizione del ramo $SF'A'$ (Fig. 4.), se non che è collocato al contrario.

XVIII. Se la curva, a cui si conforma la pelle del tamburo, avesse 4, 6, 8 ec. ventri, si richiederebbe per descriverla un numero di rami di trattoria, che fosse doppio di quello dei ventri. Io non mi fermerò su tali costruzioni, potendo esse agevolmente effettuarsi colla scorta di quella contenuta nella Fig. 5, che ho accuratamente spiegata.

XIX. Resta, che si tenti la determinazione della costante g .

Se nella formola (9.) $\frac{gz^2q + q^2}{g} - p = z$ pongo rispettivamente al punto medio del diametro del tamburo $q = 0$, e che al detto punto medio corrisponda la massima ordinata $CF = y = c$ (Fig. 2, 6.) ne risulta $z = 0$, $p = 0$, e trovando $0 = 0$, non posso stabilire la grandezza della costante g . Che se nel mentovato punto di mezzo $y = 0$ (Fig. 4.), e $\mp z = \infty$, s'annulla certamente il termine q^2 , e svanendo dall'equazione la costante g , non si lascia determinare. Nè vale il supporre $q = \pm \frac{1}{2} L$; imperciocchè divenendo nei punti A, A' (Fig. 2, 4, 6.) $z = \pm \infty$, e dileguandosi adeguatamente il termine q^2 , sparisce anche in tale incontro la nostra costante.

Bisogna dunque procurare di stabilirne il valore meccanicamente. Siccome la figura, a cui si adatta una corda sonora oscillando, non dipende nè dalla massa, nè dalla grossezza costante più grande o più picciola, nè dalla tensione, ma soltanto dalla lunghezza, e dalla massima faetta; non altrimenti la figura presa dalla pelle d'un tamburo, che si vibra, ha da essere unicamente determinata dal diametro della pelle, e dalla massima faetta. Se sono analoghe le figure di due corde, cioè se si vibrano intere, o divise nello stesso numero di parti, e che di

più la faetta massima sia costante; ad assisse proporzionali alle lunghezze corrispondono ordinate uguali. Il medesimo dee accadere in due tamburi, le cui pelli si conformino a figure analoghe, e s'incurvino a pari faette. Mettiamoci sotto gli occhi la formola

spettante al tamburo $-\frac{g d d y}{y} = q d q^2$ (5.), e prese le assisse

q , ed i loro elementi $d q$ proporzionali ai diametri L , ne risultano y , $d y$, $d d y$ eguali in ambo i tamburi. Quindi sarà

costante il valore $-\frac{d d y}{y}$, e stando $q d q^2$ come L^3 , farà parimente g come L^3 .

Noto raccogliersi dall'equazione (3.) $g = \frac{a P L^2}{8 M}$, che se

due pelli ripiegate in figure analoghe, della stessa materia, ed ugualmente grosse verranno tese da una pari somma di forze P ,

dovrà stare $\frac{a L^2}{M}$ come L^3 , e per conseguenza a come L^3 , essendo in detta ipotesi M come L^2 : ma al numero XXII proverò,

ch'esse pelli si vibrano nel tempo $t = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$, chiamando b la

lunghezza d'un pendolo a secondi; dunque nelle notate circostanze t come $\sqrt{L^3}$.

Cogli organi idonei relativi ad un valore arbitrario G della costante g si descrivano prima le trattorie, indi col metodo insegnato le curve delle coordinate q , z , e finalmente le curve, in cui si ripiega la pelle del tamburo, espresse nelle figure 2, 4, 6, ec., ed accaderà, che rimanga determinata la lunghezza della linea $A'A$, che riuscirà sempre più grande, quanto maggiore sarà il numero dei ventri. Facciasi $A'A : L^3 :: G : g =$

$\frac{G L^3}{A'A}$, ed il quarto termine si eguaglierà alla costante appro-

pria-

priata al diametro L del tamburo, il valor della quale si scoprirà gradatamente più picciolo, secondo che la curva, a cui la pelle può accomodarsi, d'un numero più grande di ventri è fornita.

E poichè per la formola (3.) $g = \frac{aPL^2}{8M}$, troveremo $a = \frac{8G.LM}{A'A.P}$. Se le pelli di varj tamburi prendano figure ana-

loghe, cioè a dire composte dello stesso numero di ventri, la grandezza $\frac{8G}{A'A}$ farà costante, e perciò a come $\frac{LM}{P}$, qualmente succede altresì nelle corde.

XX. Debbo per altro avvertire, che senza determinare i valori della costante g proprj del diametro L , si può effettuare la descrizione delle figure 2, 4, 6, ec. E vaglia il vero, scelta una qualunque costante G , ed apprestate le macchine opportune, si pervenga col metodo dichiarato alla costruzione delle figure analoghe alle 2, 4, 6, ec., nelle quali la massima saetta sia C , e la linea indicante il diametro del tamburo $= NL$. Si tagli un'assisa, a cui corrisponda l'ordinata y , poscia istituendo l'analogia come NL ad L , così quest'assisa ad AK (Fig. 2, 4, 6, ec.), si faccia, che al punto K si riferisca la stessa ordinata $y = KE$, ed il punto E apparterrà alla curva confacente al diametro $AA' = L$.

XXI. La presente soluzione può servire per dare un saggio del uso del moto trattorio nei problemi più difficili, quando non si può ottenere la separazione delle variabili. Essendo frattanto meccanica la descrizione delle trattorie, non dobbiamo maravigliarci, se col mezzo d'essa la costante g si determina soltanto meccanicamente. Egli è d'uopo dunque ricorrere a qualche altro metodo, che ci conduca all'analitica determinazione della predetta costante.

METODO PER DETERMINARE ANALITICAMENTE LA
 COSTANTE g , OVVERO a , ED IL TEMPO D'
 UNA VIBRAZIONE DEL TAMBURO.

XXII. Conciossichè abbia stabilito al numero V uguale ad $\frac{y}{a}$ la forza acceleratrice dei punti della pelle del tamburo, ricorrendo alle formole delle forze continuamente applicate, e considerando per esempio (Fig. 2, 4, 6, ec.) il moto del punto F , la cui velocità $= u$ (posta $FC = c$, e lo spazio da scorrersi fino al piano $A'A = y$) mi si presenterà $\frac{y}{a} \cdot -dy = u du$.

L' integrazione mi dà $\frac{c^2 - y^2}{a} = u^2$, aggiungendo la necessaria costante, onde sia $u = 0$, quando $y = c$; ed estratta la radice $\sqrt{\frac{c^2 - y^2}{a}} = u$: ma chiamato il tempicello, in cui dal

punto F si passa lo spazio $-dy$, $u = -\frac{dy}{dt}$; dunque $dt = \sqrt{a}$

$\cdot \frac{-dy}{\sqrt{c^2 - y^2}}$, e nuovamente integrando, $t = \sqrt{a} \int \frac{-dy}{\sqrt{c^2 - y^2}}$. Sia b

il quadrante circolare relativo al raggio c , ed allorchè il punto F , e per conseguenza anche tutta la pelle ha compiuta una

vibrazione, avremo $\int \frac{-dy}{\sqrt{c^2 - y^2}} = \frac{2b}{c}$, e perciò in tale circo-

stanza $t = \frac{2b}{c} \sqrt{a}$.

Si scoprirà il tempo t espresso esempigrizia in secondi, paragonando il tamburo con un pendolo a cicloide, il tempo d'una vi-

vibrazione del quale si espone per la frazione $\frac{2b}{c}$ moltiplicata

nella radice della lunghezza. Nomino b la lunghezza del pendolo, che fa una vibrazione per secondo, ed instituita l'analogia

$$t : \frac{2b}{c} \sqrt{a} :: 1 : \frac{2b}{c} \sqrt{b}, \text{ ritroveremo } t = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \text{ (10.)}$$

tempo misurato in secondi d'una vibrazione del tamburo, il quale si renderà noto analiticamente, qualora col calcolo si stabiliscano gl'infiniti valori di a appropriati alle altrettante diverse figure, che può prendere la pelle del tamburo oscillando.

XXIII. Fingasi, che la pelle del tamburo si adatti, mentre si vibra, ad una curva fornita d'un numero infinito di ventri. La distanza fra due punti stabili prossimi sia dq , avvertendo, che dq non lo considero costante, ma variabile con quella legge, che poscia determinerò. Posta (Fig. 1.) $CK = \frac{1}{2} L - x$

$$= q, KH = -dx = dq, \text{ dalle cose dette al principio di}$$

questa Dissertazione al numero V raccogliasi, essere la massa della porzione di pelle $LG2G2L = \frac{8M \cdot \frac{1}{2} L - x \cdot -dx}{KL^2}$

$$= \frac{8Mq dq}{KL^2}. \text{ Se il raggio } c \text{ mi dà la circonferenza } 4b, \text{ al raggio}$$

$\frac{1}{2} L$ corrisponderà la periferia $\frac{2bL}{c}$. Nel luogo citato ho stabilito $E2E = \frac{2bL}{Kc}$, e giacchè la pelle del nostro tamburo

è tesa uniformemente tutto all'intorno dalla somma di forze

$$= P, \text{ all'arco } E2E \text{ ne tocca la porzione } \frac{P}{K}.$$

Essendo $L \text{ } 2 \text{ } L = G \text{ } 2 \text{ } G$ adeguatamente, si può considerare la pelle $L \text{ } G \text{ } 2 \text{ } G \text{ } 2 \text{ } L$ come una corda di costante grossezza $L \text{ } 2 \text{ } L$, la cui lunghezza $K \text{ } H = dq$. Per la nota legge adunque spettante alle corde grosse invariabilmente, il tempo espresso in secondi

$$d'una sua vibrazione farà $t = \frac{c}{2b} \sqrt{\frac{8Mq \, dq \cdot dq}{K L^2 \frac{bP}{K}}} = \frac{c}{2b} \sqrt{\frac{8Mq \, dq^2}{L^2 bP}}$$$

(11.), significando b la lunghezza d'un pendolo a secondi.

Si stabilisca costante la quantità $q^{\frac{1}{2}} dq$, il che accaderà, quando dq stia sempre in ragione inversa di $q^{\frac{1}{2}}$, e la predetta formola esprime il tempo d'una vibrazione della corda di minima lunghezza $K \text{ } H = dq$ m' insegna, che giusto l'assunta ipotesi il doppio settore $E \text{ } 2 \text{ } E \text{ } C \text{ } 2 \text{ } E' \text{ } E'$ farà diviso in un numero infinito di cordicelle unifone di lunghezza variabile dq , che si vibreranno in tempo costante t . Osservo essere $\int q^{\frac{1}{2}} dq = \frac{2}{3} q^{\frac{3}{2}}$, e po-

nendo $q = \frac{1}{2} L$, $\int q^{\frac{1}{2}} dq = \frac{2}{3} \sqrt{\frac{L^3}{8}}$. In riguardo al doppio settore

$E \text{ } 2 \text{ } E \text{ } C \text{ } 2 \text{ } E' \text{ } E'$ avremo la mentovata sommatoria $= \frac{4}{3} \sqrt{\frac{L^3}{8}}$. Sia

$q^{\frac{1}{2}} dq = \frac{4}{3} \sqrt{\frac{L^3}{8}}$ e comprendendo la quantità $\frac{4}{3} \sqrt{\frac{L^3}{8}}$ tanti

elementi costanti $q^{\frac{1}{2}} dq$, quanti elementi variabili dq si contengono in $A' \text{ } A = L$, pareggerà n il numero infinito di ventri, nei quali si suppone diviso il diametro $A' \text{ } A = L$. Nella formola

(11.) sostituisco in cambio di $q^{\frac{1}{2}} dq$ il suo valore $\frac{4}{3} \sqrt{\frac{L^3}{8}}$,

e mi si presenta $t = \frac{2c}{n \cdot 3b} \sqrt{\frac{LM}{LP}}$ (12.)

Que-

Questa formola, che si è dedotta dalla supposizione di $n = \infty$, si adatta, come vedremo al numero XXVII, a qualsivoglia grandezza di n , e determina il tempo d'una vibrazione del tamburo uguale alla quantità $\frac{2c}{3b} \sqrt{\frac{LM}{bP}}$ divisa per n numero dei ventri.

Essendosi scoperto al numero XXII $t = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ (10.), avremo $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{2c}{n \cdot 3b} \sqrt{\frac{LM}{bP}}$, e per conseguenza $a = \frac{4 \cdot c^2}{q n^2 b^2} \frac{LM}{P}$ (13.). E poichè per la formola (3.) $\frac{aP \cdot L^2}{8M} = g$, ne risulta $g = \frac{c^2}{18 n^2 b^2} \cdot L^3$ (14.).

XXIV. Ora egli è d'uopo indagare le distanze dal centro del tamburo dei nodi, o punti stabili, che separano un ventre dall'altro, quando il numero dei ventri $n = \infty$. Sia primieramente $n = \infty$ numero impari. Si richiami a memoria essere $\int q^{\frac{1}{2}} dq = \frac{2}{3} \sqrt{q^3}$, considerato un solo settore E 2 E C (Fig. 1.).

Ponendo $q = \frac{1}{2} L$, avremo $\int q^{\frac{1}{2}} dq = \frac{2}{3} \sqrt{\frac{L^3}{8}}$, e tal è la somma di tutte le minime grandezze costanti $q^{\frac{1}{2}} dq$ in riguardo al mentovato settore. Questa somma divisa per ∞ è relativa al primo semiventre, ed alla distanza del primo nodo dal centro del tamburo; laonde avremo l'equazione $\frac{2}{3} \sqrt{q^3} = \frac{2}{3 \infty} \sqrt{\frac{L^3}{8}}$, da cui si raccoglie $q = \frac{L}{2 \sqrt{\infty^2}}$.

Si renderà noto il valore della distanza del secondo nodo dal

dal centro del tamburo , prendendo 3 parti $\frac{2}{3\infty} \sqrt{\frac{L^3}{8}}$, e formando l'equazione $\frac{b}{3\infty} \sqrt{\frac{L^3}{8}} = \frac{2}{3} \sqrt{q^3}$, che determina $\frac{\sqrt[3]{3^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}} = q$.

La quantità $\frac{2}{3\infty} \sqrt{\frac{L^3}{8}}$ moltiplicata per cinque mi somministra la lontananza del terzo nodo dal centro del tamburo col mezzo della formola $\frac{2}{3} \sqrt{q^3} = \frac{10}{3 \cdot \infty} \sqrt{\frac{L^3}{8}}$, da cui si deduce $q = \frac{\sqrt[3]{5^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}}$.

Generalmente le distanze dei nodi dal centro del tamburo , se il numero ∞ dei ventri è impari , si esprimeranno per la seguente serie $\frac{\sqrt[3]{1^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}}$, $\frac{\sqrt[3]{3^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}}$, $\frac{\sqrt[3]{5^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}}$, ec. $\frac{\sqrt[3]{\infty^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}} = \frac{1}{2} L$.

Per chiaramente dimostrare , che in essa serie l'ultimo termine è rettamente determinato , offervo che i numeri 1 , 3 , 5 , ec. dinotano le quantità impari dei ventri contenuti dentro quella tale distanza dal centro del tamburo . La prima distanza contiene un ventre solo , la seconda tre , la terza cinque , ec. Ciò premesso , quando il numero dei ventri impari è divenuto infinito , e siamo giunti al punto A , tanto il numero superiore , quanto l'inferiore $= \infty$ significa il numero infinito impari dei ventri , nei quali si è ripiegata la pelle del tamburo ; e perciò questi numeri infiniti debbono eguagliarsi , onde abbiassi l'ultima distanza

$$\frac{\sqrt[3]{\infty^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}} = \frac{1}{2} L = CA.$$

Posto che sia pari il numero ∞ dei ventri, la grandezza

$\frac{2}{3} \sqrt[3]{\frac{L^3}{8}}$ si duplichino, e si divida in tante parti, quante unità

si ritrovano in ∞ , e poscia si faccia $\frac{2}{3} \sqrt[3]{q^3}$ uguale ad una, a

due, a tre, ec. di queste parti, fin tanto che si perviene al numero ∞ , e si determineranno le distanze dei nodi dal centro del tamburo, che verranno dinotate dalla sottoposta progressione

$$\frac{\sqrt[3]{2^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}}, \frac{\sqrt[3]{4^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}}, \frac{\sqrt[3]{6^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}}, \text{ ec. } \frac{\sqrt[3]{\infty^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}} = \frac{1}{2} L.$$

Anche in questa serie i numeri 2, 4, 6, ec. significano quanti ventri si comprendano dentro le distanze prima, seconda, terza, ec.; laonde ascendendo all'infinito, il numero superiore pareggerà l'inferiore $= \infty$, e per conseguenza ne risulterà l'ultima distanza dal centro del tamburo $= \frac{\sqrt[3]{\infty^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}} = \frac{1}{2} L$

$$= CA.$$

XXV. Le scoperte distanze dei nodi dal centro del tamburo, quando $n = \infty$, servono a stabilire anche quelle, che sono confacenti a qualunque valore finito di n . Sia per esempio $n = 5$. Il terzo nodo, posto ∞ numero impari, dista dal centro del

tamburo per la misura $\frac{\sqrt[3]{5^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}}$. Rimanendo immobile il circo-

lo descritto con un tal raggio, qualora la pelle del tamburo oscilla scompartita nel numero di ventri $= \infty$, posso considerare

$\frac{\sqrt[3]{5^2 \cdot L}}{2 \sqrt[3]{\infty^2}}$ come raggio d'un tamburo, la cui pelle vibrandosi si

adatti ad una curva fornita di cinque ventri. E poichè i tam-

huri dei raggi $\frac{\sqrt[3]{5^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$, $\frac{1}{2} L$ sono figure fimili, richiedono i

nodi eguali di numero fimilmente collocati: ma il primo tamburo accomodandosi ad una curva composta da cinque ventri, ha

i nodi primo e fecondo situati alle distanze dal centro $\frac{L}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$,

$\frac{\sqrt[3]{3^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$; dunque col mezzo delle analogie

$$\frac{\sqrt[3]{5^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}} : \frac{L}{2\sqrt[3]{\infty^2}} :: \frac{L}{2} : \frac{L}{2\sqrt[3]{5^2}} = \frac{L}{2\sqrt[3]{n^2}}$$

$$\frac{\sqrt[3]{5^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}} : \frac{\sqrt[3]{3^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}} :: \frac{L}{2} : \frac{\sqrt[3]{3^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{5^2}} = \frac{\sqrt[3]{3^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{n^2}} \text{ si rende}$$

ranno manifeste le lontananze dei nodi analoghi dal centro del tamburo, il cui raggio $\frac{L}{2}$, posto $n = 5$.

Facilmente ci accorgeremo, che passando dal particolare al generale, faranno le distanze dei nodi dal centro del tamburo nella ipotesi di n impari

$$\frac{L}{2\sqrt[3]{n^2}}, \frac{\sqrt[3]{3^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{n^2}}, \frac{\sqrt[3]{5^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{n^2}} \text{ ec. } \frac{\sqrt[3]{n^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{n^2}} = \frac{L}{2}$$

Collo stesso metodo scoprirò le mentovate distanze, sendo n numero pari

$$\frac{\sqrt[3]{2^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{n^2}}, \frac{\sqrt[3]{4^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{n^2}}, \frac{\sqrt[3]{6^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{n^2}} \text{ ec. } \frac{\sqrt[3]{n^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{n^2}} = \frac{L}{2}$$

Paragonate le due progressioni con quelle del numero precedente, differiscono in ciò solamente, che al numero infinito ∞ dee

dee sostituirsi il finito n , e quindi le stesse serie si adattano a qualunque valore di n finito, o infinito.

XXVI. Lo stabilire i punti tutti delle curve, che può prendere la pelle del tamburo, egli è un problema, la soluzione del quale ci guida ad un'equazione differenziale, in cui non è concesso di separar le variabili; e perciò sono stato costretto di ricorrere ad una costruzione meccanica. I punti frattanto, che corrispondono ad $y = 0$, sono di meno austerà natura, e si lasciano ridurre a computo. Non altrimenti il tempo d'una vibrazione del tamburo, e la costante a possono determinarsi col calcolo; perchè se ne deduce la grandezza dalla curva, a cui si adatta una corda costantemente grossa, la descrizione della quale dipende dalla rettificazione del circolo.

XXVII. Passo a dimostrare, che la formola (12.) $t = \frac{2c}{3nb}$

$\sqrt{\frac{LM}{bP}}$, quantunque dedotta dalla supposizione di $n = \infty$, si adatta

a qualsiviasa valore di n . Supposto impari il numero $n = \infty$, abbiamo pel numero XXIV la distanza del primo nodo dal cen-

tro del tamburo (Fig. 1.) $= CS = \frac{L}{2\sqrt{\infty^2}}$. La circonferen-

za delineata col raggio CS resta immobile, quando la pelle si ripiega in una curva fornita del numero ∞ di ventri; di modo che posso considerare CS come semidiametro d'un tamburo. M' insegna il numero XIX, che le pelli della stessa materia, ugualmente grosse, tese dalla medesima somma di pesi uniformemente, e adattate a curve analoghe, esempigravia d'un solo ventre, si vibrano in tempi, che stanno come le radici dei cubi dei diametri, e per conseguenza ancora come le dette potestà dei semidiametri, cioè a dire come $\overline{CA}^{\frac{2}{3}} : \overline{CS}^{\frac{2}{3}}$; ma la pelle, il cui

semidiametro CS , si vibra nel tempo $= \frac{2c}{3\infty b} \sqrt{\frac{LM}{bP}}$; dunque

$$Kkk \quad 2 \quad \overline{CS}^{\frac{2}{3}}$$

$$\overline{CS}^{\frac{3}{2}} = \frac{(\frac{1}{2} L)^{\frac{3}{2}}}{\infty} : \overline{CA}^{\frac{3}{2}} = \frac{(\frac{1}{2} L)^{\frac{3}{2}}}{3 \infty b} :: \frac{2c}{bP} \sqrt{\frac{LM}{bP}} : t$$

$$= \frac{2c}{3b} \sqrt{\frac{LM}{bP}} \text{ tempo d'una vibrazione del tamburo, quando}$$

la pelle si conforma alla figura fornita d'un solo ventre.

Similmente posta $CK = \frac{L}{2\sqrt[3]{n}}$, intendendo per n qualunque termine della serie 1, 3, 5, 7, ec., avremo

$$\overline{CS}^{\frac{3}{2}} = \frac{(\frac{1}{2} L)^{\frac{3}{2}}}{\infty} : \overline{CK}^{\frac{3}{2}} = \frac{(\frac{1}{2} L)^{\frac{3}{2}}}{n} :: \frac{2c}{3 \infty b} \sqrt{\frac{LM}{bP}} : t$$

$$= \frac{2c}{3nb} \sqrt{\frac{LM}{bP}}, \text{ ed il quarto termine esprimerà il tempo d'}$$

una vibrazione del tamburo, secondo che la pelle si accomoda ad una curva composta di ventri 1, 3, 5, 7, ec.

Che se $n = \infty$ sia numero pari, il numero XXIV determi-

na $CS = \frac{\sqrt[3]{2^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{\infty^2}}$. Facciasi $CK = \frac{\sqrt[3]{2^2 \cdot L}}{2\sqrt[3]{n^2}}$, dinotando n qual-

sivoglia numero della progressione 2, 4, 6, 8, ec., e dall'analo-

gia $\overline{CS}^{\frac{3}{2}} = \frac{2(\frac{1}{2} L)^{\frac{3}{2}}}{\infty} : \overline{CK}^{\frac{3}{2}} = \frac{2(\frac{1}{2} L)^{\frac{3}{2}}}{n} :: \frac{2c}{3 \infty b} \sqrt{\frac{LM}{bP}} : t$

$$= \frac{2c}{3nb} \sqrt{\frac{LM}{bP}}$$

ne raccoglieremo la formola esprimente i tem-

pi d'una vibrazione del tamburo, qualora il numero pari dei ventri s'eguaglia ad un termine della serie 2, 4, 6, 8, ec.

Unite insieme le due serie 1, 3, 5, 7, ec., 2, 4, 6, 8, ec. formano quella dei numeri naturali 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ec.;

ec., e perciò qualunque sia il numero n dei ventri, il tamburo

$$\text{oscillerà nel tempo } t = \frac{2c}{3nb} \sqrt{\frac{LM}{bP}}.$$

XXVIII. Paragonata una tal formola con quella appartenente alle corde $t = \frac{c}{2nb} \sqrt{\frac{LM}{bP}}$, variano solo nei coefficienti, i

quali si riguardano come $\frac{2}{3} : \frac{1}{2}$, o sia come 4 : 3.

Lo stesso tamburo prendendo in serie le figure di ventri 1, 2, 3, 4, ec., si vibrerà in tempi proporzionali alle quantità

1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, ec. non altrimenti che le corde di grossezza costante.

Posto che le pelli di due tamburi si adattino a figure analoghe, sieno della stessa materia, egualmente grosse, e tese dalla stessa somma di forze $= P$, staranno le masse M come L^2 , ed i tempi t come $\sqrt{L^3}$.

Se supposta pari la materia, e la grossezza di due pelli, fosse P come L , di maniera che a porzioni eguali delle circonferenze s'applicassero uguali forze tendenti, si scoprirebbe t come L , qualmente succede nelle corde tese, e grosse ugualmente.

Finalmente due pelli della stessa materia, grosse in proporzione dei diametri, e tese da una somma di pesi in ragione composta delle grossezze, e dei diametri, cioè a dire duplicata dei diametri stessi, oscilleranno in tempi proporzionali ai diametri. Conciossiachè queste due pelli sieno simili, ed ugualmente elastiche, i tempi delle loro vibrazioni accettano la legge, comune a tutti i corpi formati della stessa materia, simili, e del pari elastici, di oscillare in tempi, che si riferiscono nella ragione dei lati omologhi.

XXIX. La dimostrata legge delle vibrazioni del tamburo vuol confermarfi colla esperienza. Battuto un tamburo, trovai il suo
 suono

suono relativo alla Fig. 2. unisono al B^b del mio gravicembalo. Applicai poscia un dito al centro del tamburo, onde la pelle dovesse accomodarsi alla Fig. 4., e s'udì chiara l'ottava acuta, ma alquanto calante, e piuttosto unisona ad a , che a B^b . Toccato col dito il sito S (Fig. 6.), obbligai la pelle a prendere la figura di tre ventri. Non ammortì un tale contatto il suono B^b interamente; di maniera che ci voleva molta attenzione a discernere il suono proprio della Fig. 6., che nulladimeno si rendea manifesto, specialmente quando il suono stava per estinguersi, cessando prima il suono B^b , a cui il dito recava impedimento, del suono acuto, il quale si trovò unisono ad e . Se il suono proprio della Fig. 2. si fosse scoperto unisono ad A , i tre suoni A , a , e corrisponderebbero esattamente alla teorica, e farebbero proporzionali ai numeri 1, 2, 3 delle vibrazioni fatte in tempo pari, che stanno inversamente come i tempi 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ d'una d'esse vibrazioni di specie diversa. Egli è d'uopo frattanto riflettere, che il tamburo non era perfettamente circolare, ed inclinava alquanto alla figura ellittica. Oltre a ciò la pelle non sarà stata fornita in ogni sito di densità, e di grossezza costante; e quindi la differenza di un semitono nella voce grave debbe alle mentovate irregolarità attribuirsi.



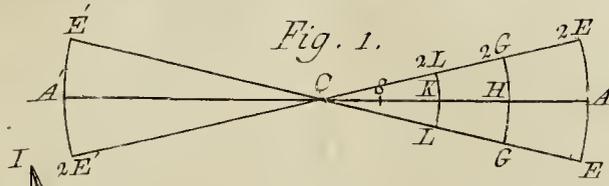


Fig. 1.

Fig. 2.

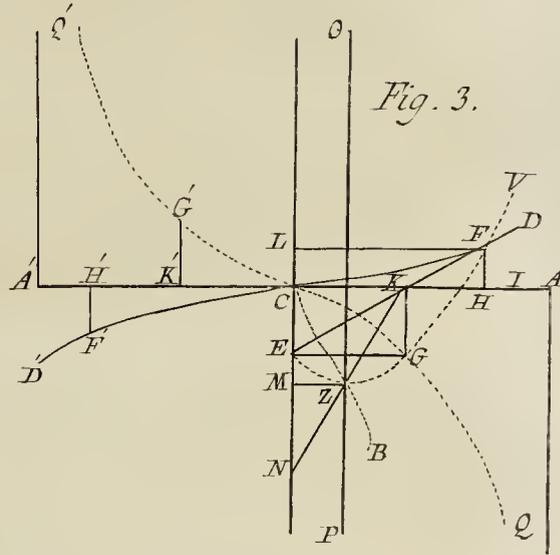
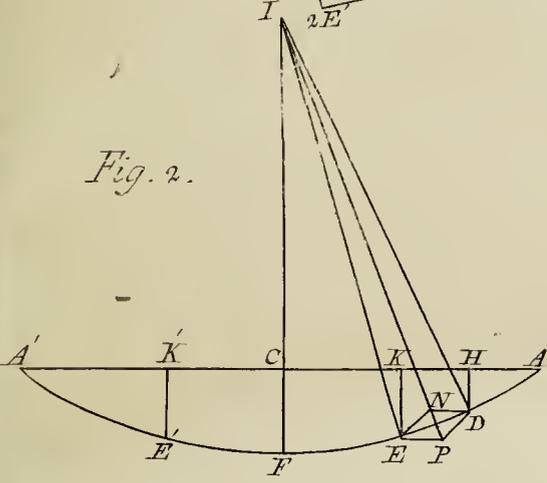


Fig. 3.

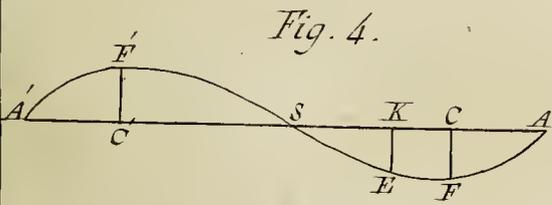


Fig. 4.

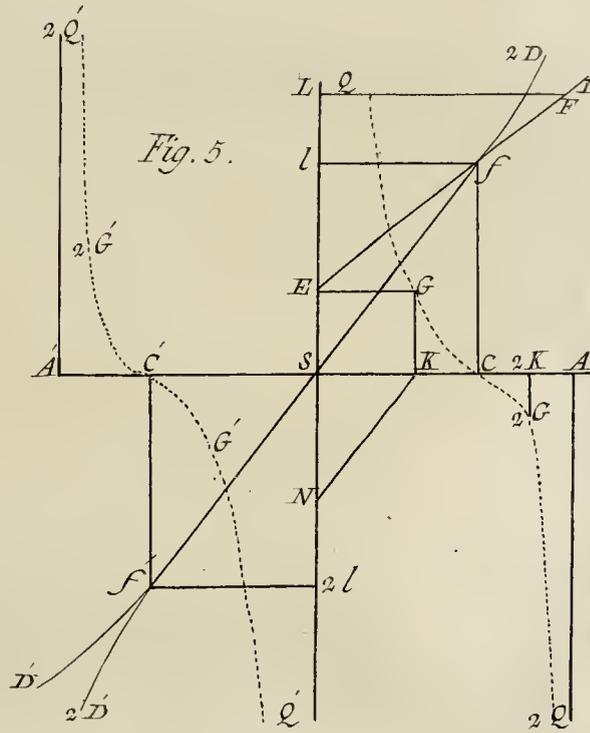


Fig. 5.

Fig. 6.

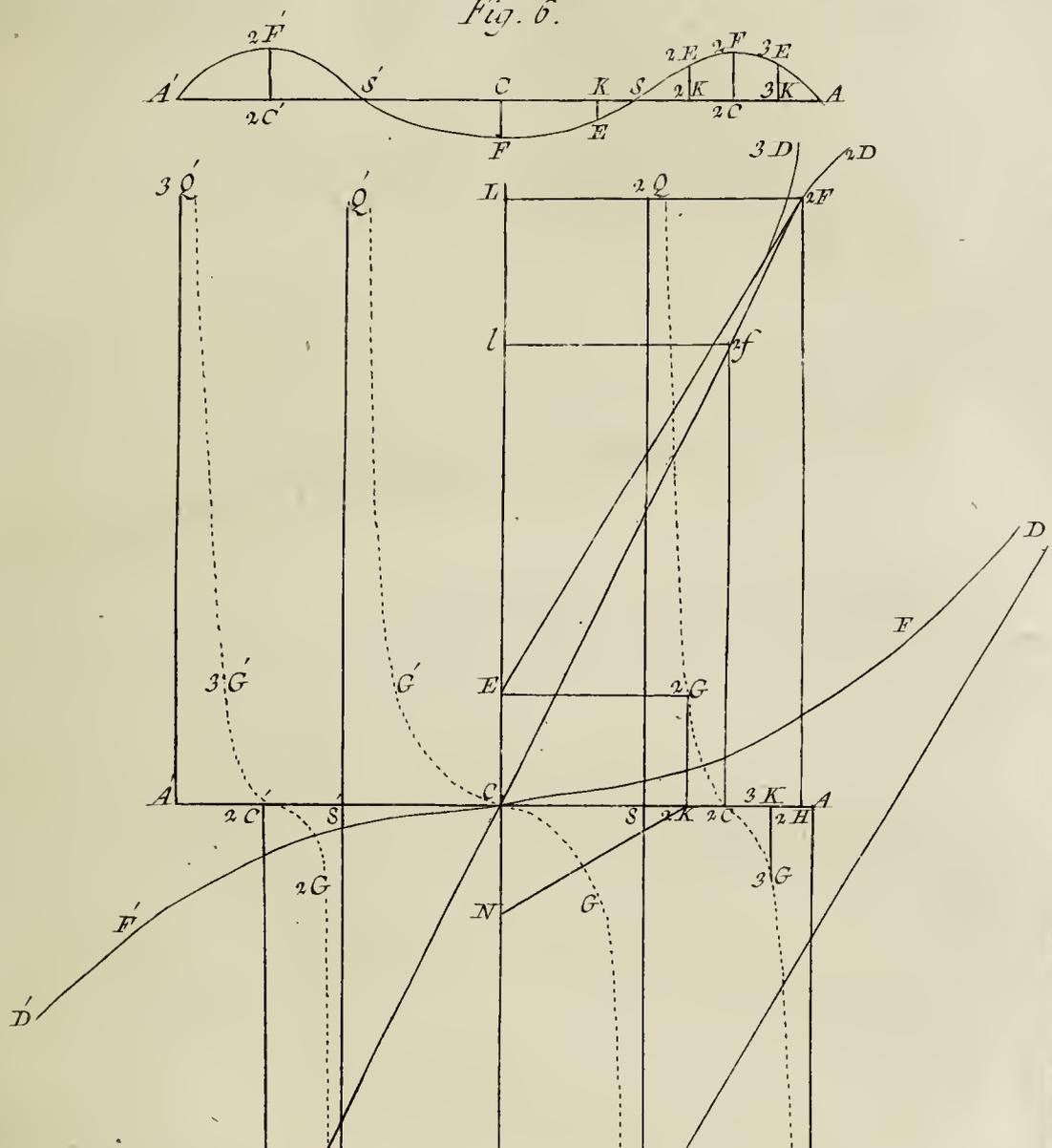
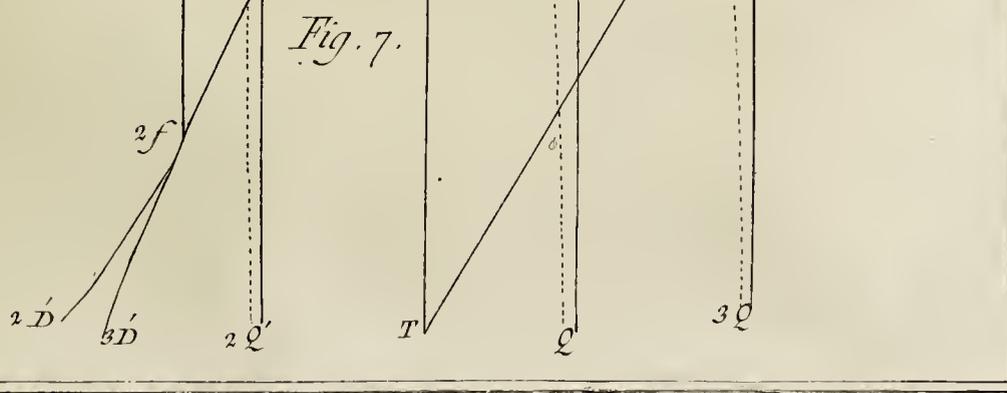
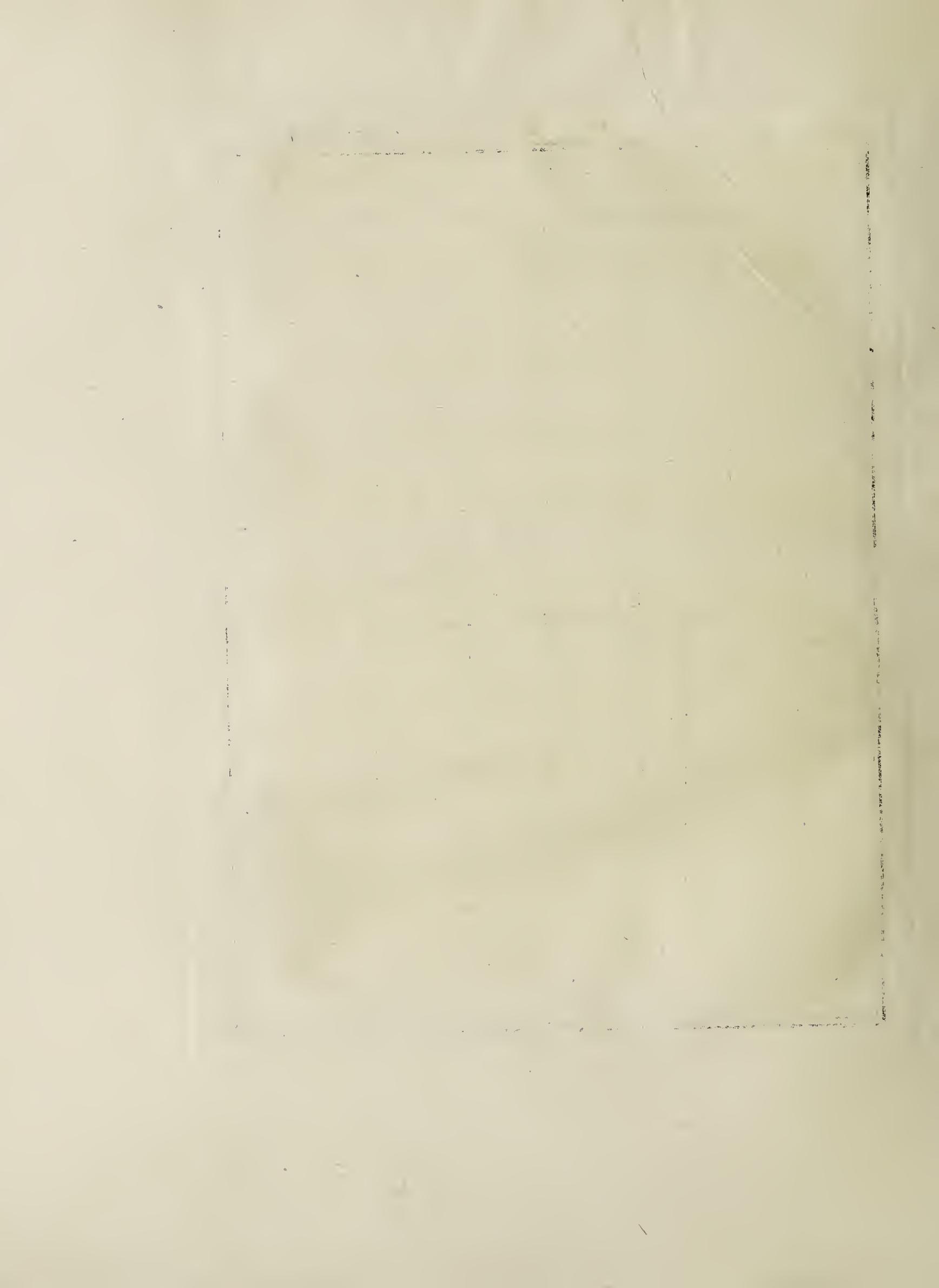


Fig. 7.







SOPRA I VANTAGGI

CHE DALLA FILOSOFIA SPECOLATIVA RIDONDANO
ALLA SOCIETÀ.

MEMORIA

DEL P. F. ANTONINO VALSECCHI

(LETTA IL DÌ VI. APRILE MDCCLXXX.)

CHe la Filosofia rivolta a quegli oggetti, i quali cadono sotto de' sensi, e che alla nostra conservazione, o vantaggio sensibile si riferiscono, utile sia all' *Umana Società*, e perciò degna d'essere coltivata con ogni studio, e con ogni applicazione illustrata, teorema egli è, quanto luminoso e solenne, altrettanto da chi che sia senza contraddizion ricevuto. Ma che poi la Filosofia medesima, mentre sopra le sensibili cose innalzata, ad oggetti puramente intellettuali ed astratti le sue mire solleva, vantaggiosa esser possa all' umana repubblica, e quindi meritevole sia delle più attente nostre specolazioni, egli è questo per non pochi degli uomini un paradosso, e ne' tempi così rimoti, come a noi più vicini, da parecchi sempre negato. L'investigare (scriveva Plinio (a)) ciò ch'è al di fuori di questa Macchina Mondiale, nè giova all'uomo, nè oggetto esser può delle scoperte di lui: *Mundi externa indagare nec interest hominis, nec capit humanæ conjectura mentis*. Passaron più oltre nel pensare a svantaggio della nostra Filosofia e quegli strani Censori mentovati da Clemente l'Alessandrino, i quali giunsero fino a crederla introdotta nel Mondo da un qualche Genio malvagio, ed il celebre Cornelio Agrippa, che nel suo vanissimo Libro *della Vanità delle Scienze* dall'universo mondo la volle appunto sbandita. Più però d'ogni

(a) Lib. II. cap. I.

d'ogn'altro le fu ne' prossimi tempi nemico un ingegno eccello, e ch'era insieme di cotesta Scienza astratta e sublime affai esperto conoscitore, dico PIETRO BAYLE. Costui e col suo tenore di scrivere, e coi replicati suoi detti la sfregiò bruttamente, argomentandosi di farla credere *un principio di distruzione*, e sovvertitrice delle verità più importanti, o almeno di pirroniche tenebre sovra tutto lo scibile apportatrice. Con questo sguardo par che mirasse a' dì passati la facoltà nostra l'Autore della *Storia degli Stabilimenti degli Europei nell'Indie* (b), mentre scriveva che *le Belle Lettere adornano l'edifizio della Religione, e la Filosofia è quella che lo distrugge*. Ma se distrugge, io ripiglio, la Religione; e come fia poi che non iscuota anche il Trono, e non sovverta la Società? Taccia cotanto nera non le appongono veramente i più di coloro che ne formano la censura. La mirano d'ordinario come un tessuto d'idee sublimi, che servono soltanto ai piaceri intellettuali della specolazione; ma che pe' vantaggi reali e pratici dell'umana vita non vaglion nulla. *I Professori di questa scienza sublime* (scrive scherzandoli l'Autore del *Sistema Sociale*) *hanno misurato i Cieli: il loro spirito si è lanciato nelle regioni deserte della Metafisica; la vana loro curiosità s'è pasciata di chimere; i loro sguardi rigirati si sono tra tenebre palpabili; l'immaginazione loro si è sforzata d'indovinare i misteri d'un Mondo ideale, mentre intanto non hanno avuto notizia alcuna del Mondo reale che abitano, nè conosciuto i veri mezzi di renderlo felice* (c). Quanto non solo amare, ma ingiuste sieno tali censure contro una Scienza, che dopo d'essere stata dai più alti ingegni in ogni secolo coltivata, è stata raccomandata alle industrie nostre e fatiche dal Veneto Augusto Senato, il quale in questa da se novellamente eretta Accademia tra le altre Facoltà letterarie l'ha voluta riposta; Voi tutti, Accademici valorosissimi, lo conoscete. Quantunque però bastar possa la Sovrana Autorità gravissima d'un Principe Sapientissimo a rintuzzar tali insulti, e a tutelare il merito della Specolativa Filosofia, pure stimo pregio dell'opera di dimostrare, non già con forme oratorie,

(b) *Hist. Philosoph. & Polit. des Établiss. des Europ. dans les Indes.* À Amsterdam 1773. T. I. livr. I. pag. 27. (c) Tom. I. Introd. pag. 1.

rie, ma con brevi e tra fe legati teoremi, quale e quanto fia quel vantaggio, che da questa Facoltà sublime ed astratta alla Società umana ridonda. Varrà il mio dire, oltre al ribattere l'opposto inganno, a far conoscere la natura e l'ampiezza di quello Studio a cui dobbiamo applicarci.

I. La Società non può sussistere senza Leggi. Uomini diligenti o non vivono uniti, o si dibranano come fiere.

II. Ciò conobbe anche l'HOBBS: e posto avendo (lo che per altro era falso) che lo Stato naturale primitivo degli uomini fosse di mutua guerra, pose altresì che per istarsene insieme, e procacciare così i mutui loro vantaggi, strignere si dovettero con patti e convenzioni.

III. Ma cotesti patti e convenzioni essendo arbitrarj, nulla valer potevano; legge non essendovi antecedente ai patti, la quale obbligasse a mantenerli. Quella privata utilità, diceva Tullio (*d*), che ciascun individuo ad unirsi sospinse; essa, qualora si cangi, ad islacciarsi lo invita: *Negliget leges, easque perumpet, si poterit, is qui sibi eam rem fructuosam putabit fore.*

IV. Or ecco il primo fondamentale servizio alla Società apportato dalla nostra Filosofia, lo scuoprimento d'una Legge antecedente le convenzioni umane, e li patti: Legge *immutabile nei suoi principj*, Legge *efficace nelle sanzioni*.

V. Cotesta Legge la Filosofia ce la scuopre, mentre dalla contemplazione di questi Esseri contingenti sale a mostrarci con evidenza un Essere necessario, da se esistente, perfettissimo, infinito, avente in se la ragion sufficiente di che che sia; e perciò creatore del tutto, conservatore, provvisore, Iddio.

VI. In questo Essere supremo, infinito e creatore io scorgo l'idea *archetipa* e necessaria delle cose tutte, e l' sempiterno e necessario ordine che han tra di loro.

VII. Cotesta archetipa idea delle cose tutte, e l'ordine necessario ed eterno che v'ha tra esse, Iddio, il quale se stesso comprende, perfettamente conosce: e la di lui divina ragione a tal ordine sempiterno perfettamente conforme *Legge eterna* s'appella. *Lex vera atque princeps*, è sempre Tullio che parla (*e*),

LII *apta*

(*d*) De Leg. lib. I. n. 15.

(*e*) De Leg. lib. II. n. 4.

apta ad jubendum , & ad vetandum Ratio est recta Summi Jovis.

VIII. Di questa eterna Legge i dettati imprime Iddio nelle menti ragionevoli : e tali dettati sono in noi quella Legge che dicesi *di Natura*. Ergo ut illa divina mens, segue Cicerone (f), *summa Lex est ; item cum in homine est perfecta , est in mente Sapientis*.

IX. Questa Legge è tanto immutabile , quanto lo sono l'essenze delle cose , e quanto lo è lo stesso Dio , in cui come in esemplare eterno vi sono , e donde in noi le idee ne derivano.

X. Tre sommi capi per tanto distingue l'uomo negli Esseri ; cioè Iddio , se medesimo , ed i suoi simili : ed agli ordini necessarj , che quinci nascono , le tre parti della Legge Naturale si appoggiano.

XI. Al primo ordine , ch'è di dipendenza della creatura dal suo Creatore , il diritto s'appoggia che chiamasi *Religioso* ; al secondo quel diritto che dicesi *Personale* ; ed al terzo il diritto che *Sociale* s'appella.

XII. Pel primo diritto all'Esser supremo e riverenza , e ubbidienza , e culto si rende . Pel secondo ogn'individuo il proprio bene ricerca , con quel rito però che alle due parti , superiore e inferiore , ond'è composto , conviene . Pel terzo diritto ogni sovverchianza tra gli uomini si divieta , e la scambievolezza degli uffizj e degli ajuti s'impone . Colla scorta appunto della nostra Filosofia tutto ciò vide già Cicerone , il quale nel lib. I. delle *Quistioni Tusculane* scrive così : *Hæc Philosophia nos primum ad Deorum cultum ; deinde ad jus hominum quod situm est in humani generis Societate ; tum ad modestiam , magnitudinemque animi erudit*.

XIII. Questa è quella Legge primitiva e immutabile , indipendente da ogni umano volere , e da cui ogni giusta umana positiva Legge fluisce , ed ha forza . Per questa le convenzioni e li patti regolanti la Società , emanati o dalla Repubblica , o da chi è scelto a governarla come Capo , hanno il loro vigore ; nè frangere si possono senza delitto.

XIV.

(f) Ibid. n. 5.

XIV. Quantunque però fermissime sieno coteste basi , sopra di cui la Filosofia ci mostra la primitiva Legge piantata ; ciò non ancor bastarebbe a tener in dovere , anzi a nè meno tenere unita la Società , quando essa Legge sancita non fosse da motivi bastanti a portare gli uomini ad osservarla in tutte le circostanze , ed a fronte di tutte le cupidigie .

XV. Ora questa Sanzione , unicamente valevole a sì grand' uopo , ce la discuopre la Filosofia ; mentre su le sue tracce sempre inoltrandosi , in quell' Esser Supremo , in cui ci mostrò l' Esemplare eterno del retto e dell' onesto , ci dimostra altresì un Provvisore Sovrano che , sapientissimo , potentissimo e giustissimo , è punitore de' rei , e premiatore de' buoni . *Quod autem* , replica Tullio (g) , *non homo iudex , sed Deus ipse vindex constituitur , presentis pœnæ metu religio confirmari videtur* .

XVI. Questi premj , e queste pene sanciscono la Legge data ad Uomini , che dotati essendo di Libertà (siccome l' intimo senso sovr' ogni altra prova ce ne convince) hanno l' arbitrio e 'l potere o di osservarla , o d' infrangerla ; e perciò capaci sono e di merito e di reato , e quindi e di premio e di castigo .

XVII. Ma perchè poi nel breve giro di questa vita non si dispensano a tutti , a norma delle loro condotte , o premj o pene ; quindi appunto , anzi che arrestarsi , rinforza la Scienza nostra il suo ragionare , giacchè dalle disorbitanze che scorgonsi nel Mondo presente ne coglie essa l' esistenza d' un Mondo futuro , in cui tali disorbitanze esser devono raggugliate . Conferma ella tal conseguenza quindi per gli attributi di potenza e di giustizia nel Provvisore Sovrano ; quindi per la sopravvivenza dell' Anima ch' è incorruttibile ed immortale .

XVIII. Ed eccovi , Accademici generosissimi , mercè di questo dogma apposta come con fermo suggello la Sanzione ultima e potentissima alla Legislazion Naturale , e ai dettati pur anche delle Leggi Positive che alla stessa s' appoggiano . Sanzione operatrice in tutti gl' incontri , perchè proveniente da un Giudice che tutto vede , e che tutto può : efficace contro di tutte le cupidità passeggere , perchè recatrice di premj o di castighi che non han fine .

(g) De Leg. Lib. II. n. 10.

E qui quasi ad un termine dopo faticoso cammino per pochi stanti arrestandoci, siaci a grado volger addietro gli sguardi ; e su le tracce segnate quasi analiticamente scendendo , mirare gli uomini da uno stato di *segregazione* (nel quale veramente giammai non furono , ma in cui però concepire si possono) mirarli , dico , in Società dolcemente e potentemente annodati . Le forze operatrici di sì gran bene ce le discuopre la nostra Filosofia in que' dettati , i quali l' uom dilegiato e sciolto rendono *religioso* verso l'Esser Supremo , *virtuoso* per rapporto a se stesso , *giusto* inverso ai suoi simili . La Legge tessuta di cotesti dettati non dipende da condizioni arbitrarie ; ma le convenzioni tutte precede , ferma e fancisce . Essa erge l'Altare , pianta il Trono e i Dimestici alberghi unisce e assicura . E potrà ancor dubitarsi , se la Filosofia Specolativa di tali verità dimostratrice influisca punto sovra la Società , e sia alla medesima vantaggiosa ?

XIX. Comechè però così estese sieno , e sì utili della nostra Filosofia le vedute ; non è perciò ch' essa ne vada pienamente contenta . Sente ella se medesima , e così si risente , che la necessità d'altra guida più eccelsa e più sicura ci mostra : non già perchè essa dubiti della certezza di sue scoperte , ma perchè la fralezza dell' umana mente conosce .

XX. I teoremi fino ad ora accennati , onde la Società e si restringe e si perfeziona , li dimostra la Scienza nostra con evidenza , e li difende contro ogni maniera di assalimenti . Ma vede insieme e dimostra , che tali teoremi si conoscerebber da *pochi* ; giacchè pochi tra gli uomini atti sono alle sottili e penose meditazioni : si conoscerebbero solo *dopo un lungo tempo di esame* , così chiedendo e l' indole e la complicazion dell' idee : e si conoscerebbero *non senza mescolanza d'errori* , sì per la correttezza del comune umano vedere , sì per la molteplicità ed oscurità degli oggetti . L'esempio di tutti i secoli , la Storia di tutti i Filosofi , e i monumenti delle Nazioni ancora più colte chiaramente confermano tali eccezioni .

XXI. Dunque (ecco la conseguenza che la Filosofia faggia e veritiera ne coglie) dunque ella è necessaria per lo bene dell' uman genere una scorta Sovrana , che insegni con universalità ,
che

che infegni con purezza , e che infegni con autorità inappellabile teoremi così importanti .

XXII. Vagliami a confermare questa illazione il testimonio d' un de' più liberi ed insieme de' più eruditi Filosofi dell' antichità . Questi è Porfirio ; i di cui sentimenti tratti da una sua Opera già perduta , ed intitolata *del ritorno dell' Anima* ci ha conservato S. Agostino nel lib. x. cap. 32. della Città di Dio . Ito era questo Filosofo in cerca d' un intero Sistema di dottrina analoga a quelle che andiamo qui divisando , e ch' egli chiamava *Strada universale della liberazione dell' Anima* . Dice di non averlo trovato cotale intero Sistema nè presso de' Caldei , nè tra gl' Indiani , nè nella Storia d' alcun' altra nazione , o setta de' più illustri Filosofanti . Per la qual cosa conchiudeva egli esser d' uopo d' una qualche *eccellentissima Autorità* , che scortar dovesse gli uomini in cosa di tanto peso : *Sentiebat adhuc sibi deesse aliquam præstantissimam Auctoritatem , quam de re tanta sequi oporteret* . E questo , per vero dire , sembra pur fosse il sentimento di Platone in un passo celebre del Timeo , recato e difaminato da Clemente l' Alessandrino nel lib. vi. degli Stromi , dove diceva per la perfetta conoscenza della verità essere necessario agli uomini un addottrinamento sovrano scendente da Dio , o da que' che fossero da Dio spediti .

XXIII. Or che possa Iddio , in cui solo risiede questa *prestantissima* infallibile *Autorità* bramata già da Porfirio , e questo lume sovrano contemplato pur da Platone ; che *possa* ei , dico , far intendere agli uomini la sua voce , o sia rivelare ai medesimi d' una straordinaria maniera le verità accennate ; egli è tanto evidente , quanto è evidente esser esso il Provvisore sovrano , e di tutte le menti , e delle cose tutte Signore . Che ciò sia ad esso *dicevole* , la sua Sapienza , la sua Clemenza , ed altri suoi attributi lo persuadono . Ma che poi l' *abbia fatto* , la Filosofia non può dimostrarlo direttamente . Dipende un tal *fatto* dai liberi voleri di Lui , che non ebbe mai nè consigliere , nè scrutatore de' sensi suoi .

XXIV. Non ci abbandona però in tal uopo la nostra scorta : ci dà essa un principio onde conoscere con certezza l' esistenza
de'

de' fatti anche più contingenti . Eccolo espresso con nitidezza :
Un complesso di fenomeni talmente congiunti coll' esistenza d' un fatto , che questo ammesso , tosto in lui si discuopre la ragion sufficiente e la cagione semplice che li produce ; ed esso negato , quasi sospesi restan in aria tali fenomeni , senza ragion o cagione onde possano spiegarsi : questo complesso , ripiglio , l' esistenza dimostra di quel tal fatto . Formi ognuno l' analisi della certezza che ha di mille fatti contingenti e lontani , e troveralla a tal principio appoggiata .

XXV. Colla scorta di tal teorema quasi colla luce di chiarissima face la Filosofia nostra difamina tutti i fenomeni , o sia caratteri , onde va cinta quella che tra noi *Rivelazione* si appella . E trovandoli , specialmente nel lor complesso , talmente uniti coll' autorità dell' Esser Supremo , ch' egli solo ne può mostrare in sé la ragion sufficiente ; e da Lui staccati , nè ragion v' ha che gli spieghi , nè cagione che li produca : dunque essa conchiude , che Dio ha parlato , e che que' tali Oracoli scendon da Lui . Questo egli è tutto raziocinio di Metafisica , appoggiato al gran principio *della ragion sufficiente* , la cui mercè alle foglie noi ci troviamo del Santuario . Di quel Santuario , io dico , in cui , perchè altra fovrana luce risplende , bastò alla Scienza nostra su le tracce de' lumi suoi d' averci guidati , senza pretendere essa di entrarvi .

XXVI. Su questi limitari però venerabili e sacri due teoremi ancora pronunzia piena insieme di riverenza e coraggio la nostra guida , e quai ricordi altamente c' imprime . Il primo si è , che in Dio , oltre degli attributi che col natio lume si scuoprono , esser vi possono , anzi vi devono perfezioni , consigli ed arcani ad ogni uman vedere superiori . La dimostrazione di tal teorema è evidente : perchè se in Dio nulla vi fosse di superiore al nostro concepimento , o se il nostro concepimento penetrar potesse cheche v' è in Dio , l' infinito farebbe commensurabile col finito ; lo che ripugna . L' altro teorema si è , che Iddio , poichè sapientissimo , non può errare ; e poichè santissimo , non può mentire . Dunque (questa è la somma ed ultima conseguenza che ci fa intendere la nostra scorta al punto
 istesso

istesso ch' entriamo nel Santuario) dunque *ascolta* , e *credi* , e *taci* .

Vede qui ognun di noi , Accademici valorosi , con breve ferie di Lemmi , l' un dall' altro dedotto , l' un per l' altro illustrato , l' uno sostenuto dall' altro , formarfi come con tanti anelli dalla nostra Filosofia quasi un' aurea catena , che stringe la Società , che affrena le cupidigie , che sostiene la Politica , e la Religione ferma e munisce . Quanto dunque errati non van dal vero coloro che sul principio del mio ragionamento accennai , i quali la Scienza nostra scherniscono come vana , e i Professori di lei come gente oziosa che pascesi di chimere , e che „ sforzandosi d' indovinar i misterj d' un Mondo ideale , notizia „ alcuna non han del Mondo reale che abitano , e non han „ conosciuto i veri mezzi di renderlo felice ? „ Se questo *Mondo reale* abitato fosse solo da bruti , avrebber forse ragione : i mezzi per felicitar cotal Popolo la Metafisica non li conosce . Ma fatto principalmente essendo cotesto Mondo per uomini di mente e di consiglio dotati , la felicità de' quali è riposta nel vivere onestamente , nel vivere tranquillamente , nel vivere perennemente ; chi dopo gli enunciati da noi teoremi , in cui i mezzi appunto per sì grand' uopo contengono , potrà negare giammai , essere la Scienza nostra della vera felicità potentissima promotrice ?





M E M O R I A

DEL SIGNOR ABBATE CLEMENTE SIBILIATO

SOPRA LO SPIRITO FILOSOFICO NELLE
BELLE LETTERE.

(LETTA IL DI' XXIX. NOVEMBRE MDCCLXXIX.)

I Tempi cangiano , e le opinioni umane , siccome i corpi celesti , anno le loro rivoluzioni. La Fisica legge di moto e di progressione in natura , per cui non è permesso alle terrene mutabili cose il fermarsi , e l'innata tendenza degli uomini intolleranti dell'uniforme e dell'usitato al nuovo e maraviglioso , sono le cause potissime delle variazioni morali , civili , letterarie , che si succedono in ogni età , talora con utile , più spesso con nocivo cangiamento. Conciossiachè , se talora dal male si sale al bene , assai più sovente dal bene si scende al male , mentre il perfetto non si può migliorare , e la perfettibile facoltà dell'uomo vuol progredire , e giunta al punto dell'aurea mediocrità trascorre all'estremo dell'eccedenza per quella stessa forza impulsiva , per cui prima dall'altro estremo erasi spinta al mezzo della ragione. E per favellar solo de' cangiamenti letterarj , e in ispezialtà di quelli dell'Arti del gusto acconciamente denominate da questo corporeo senso , che fra gli altri più tiene dell'arbitrario e del relativo , una prova che siamo stati nel punto di perfezione si è quella , che l'abbiam di già oltrepassato , e non questa volta per eccesso dell'immaginazione perduta dietro a ricercati concetti ed a smaniose metafore , come nel secolo antecedente , ma per intemperanza della ragione e d'un'affettata Filosofia , tanto più difficile ad oppugnarsi , quanto ch'essa ricovrasi all'ombra della rispettata dottrina. Quindi postergata oggidì la dettatura semplice , sana , elegante , immaginosa , sensibile , corresi dietro con
af-

fa i naturali lor dritti , e ne turba gli antichi confini. E per combatterlo ad arme pari farò di prevalermi di quelle pure, ch' egli stesso mi somministra , affinchè trattando la causa sol da filologo , io non m'avventuri alla scarfa fede, che suol prestarfi a chi si mette a biasimar facondamente una cosa , di cui dia prove d'esserne privo.

Ma ragion chiede, ch' io prima estesamente dichiari cosa m'intenda per nome di spirito filosofico ; quale io pretenda v'abbia a trovarsi nell'umane Lettere, quale a restarne escluso, e alle discipline restituito, che far ce ne vogliono non util ne' caro dono.

Io dunque per filosofico spirito intendo una ferma luminosa abitudine d'applicar la ragione a quegli oggetti tutti , su quali essa tiene il diritto d'esercitarsi; un naturale criterio della verità e della bellezza intesa e sentita ; un vivido occulto fuoco , che appunto siccome il fuoco arde e riluce , accende ad un punto l'anima e la rischiara; una specie d'istinto della retta ragione, o sia un tatto fino d'aggiustatezza, di precisione, d'ordine, il qual ordine ha diverse modificazioni, quali adattabili alle Scienze positive, quali all'astratte, quali all'Arti liberali, quali alle meccaniche , ch'esse pur riescono più perfette quanto l'artefice più ne tiene e più ne rifonde nel suo lavoro di questo spirito , che potrebbe nomarsi la dottrina delle proporzioni nelle materie di gusto. Esso è quello, parlando specialmente dell'Arti nostre, che tutto riempiendosi del suo soggetto ne abbraccia con agile comprensione le ragioni, gli effetti, gli aggiunti, le rassomiglianze, i contrasti , e nella molteplicità degli aspetti d'ogni oggetto rappresentabile non solo ne trasceglie il più acconcio, ma il coglie nel suo momento e lume migliore. Esso dalla contemplata massima universale ratto scende a' particolari , e da questi risale a quella , ed affando intensamente l'uno e il diverso , e quello
con

Nancy 1773; l'altra di M.^r VALET DE REGANACH che si studiò di provar: *plus nuisible qu'utile l'esprit philosophique aux Belles Lettres*, la qual trovasi nel Tomo III. *Choix Littéraire*, Geneve 1775. Entrambe di buon grado ricordo acciò si leggano , e si raffrontino con questa

mia , e si giudichi, se nel piantar la quistione , nel distinguerla , nel maneggiarla , e splignerla a quel maggior grado di verisimiglianza, di cui suscettive ne sono le nostre materie non più che probabili, io possa asserire senza jattanza d'aver battuto un nuovo sentiero.

con questo sagacemente contemperando sfugge il troppo uniforme e il troppo svariato, onde l'animo di chi legge non sia sempre ricondotto alle medesime idee, il che produce fazieta, nè soverchiamente distratto in diverse, il che genera confusione. Eſſo somministra il discreto accorgimento d'inframmetter come crepuscoli di dubbia luce fra il viluppo e lo scioglimento, onde non giungano o troppo aspettati gli eventi, il che ammorza la grata sorpresa, o troppo subitani, il che deroga alla ben affettata e dedotta congiuntura. Eſſo discerne lo straordinario dallo strano, il nudo dal semplice, l'ammannerato dall'elegante, e pone con man sicura la terminal linea fra la natura e l'Arte, lasciando a questa più ristretti i confini, e prescrivendo che l'Arte del tutto s'asconda e natural v'apparisca, non mai la natura dimostriſi artificata. Congruenza di principj, sagacità d'applicarli, fertilità di prove, lealtà d'affunti affetti, salubrità di pensieri, limpidezza d'immagini, intuonazione di stile, accordo delle parti al tutto, del tutto ad esse, d'esse fra loro, tutto è insegnamento o piuttosto ispirazione di quest'interno Duce e Maestro; e se Pittore fu Zeusi nel pinger Elena, fu filosofo nel riunir dalle cinque contemplate donzelle i lineamenti ed i tratti correlativi a quel tutto armonico, da cui ne risultava l'unità, ed il concento dell'eseguita bellezza.

Ma perchè in luogo di spirito filosofico non potrem noi chiamarlo spirito oratorio, spirito poetico, e ridividendo ancora spirito epico, lirico, comico, tragico, secondo che appigliandosi all'un genere o all'altro per tacito invito della natura, che abilita allor che chiama, pegli opportuni mezzi corre al suo fine, afferrandone tra via le bellezze che gli si fanno all'incontro, ed evitandone gli errori antiveduti alla lunge da quest'occhio discernevole e sano dell'animo? Col quale starſi insieme non possono i viziosi estremi d'eccesso o di difetto, essendo esso la giusta norma dell'ammisurato e del convenevole, come la festa, che diceva il BUONAROTTI di portare negli occhi. Non vi riconosco questa cotanto inculcata necessità di ricorrere alla filosofia, la quale ci presti il suo spirito, quando possiam nodrirci della vitale nativa nostra sostanza, e farei tentato a crederla una sover-

chiatrice pedanteria il dar l'epiteto di filosofico al fodo è aggiustato ragionamento nelle materie nostre, quasi sia straniero ad esse il buon uso della sana ragione, o non sia sana che la ragion de' filosofi. E se per esso vogliasi intendere la dottrina apparsa alle filosofiche scuole, non veggio come si giudichi indispensabile all'Arti umane, mancando sovente di questo spirito chi fece il corso de' filosofici studj, e possedendolo chi nol fece, com'egli sia un dono piuttosto che un acquisto. La nostra si è quella filosofia che aver con seco portata Isocrate dalla natura affermò Socrate nel Fedro, in veduta della quale presagì in lui ancor giovanetto l'egregio futuro Oratore. Essa è pur quella che prevenir dee, non conseguitare lo studio dell'eloquenza, sperandosi in vano di trar da' libri la facoltà di concepire direttamente e di vivamente sentire, da cui ne emana quella di parlar bene, non altro essendo il discorso che il fondo stesso e la stessa serie d'idee e sentimenti sbucciata dal dentro al fuori, dal silenzio all'articolazione, per lo che il vocabolo *ragionare* vale ad esprimere indistintamente tanto la tacita operazione dell'intelletto, quanto la udibile della lingua.

Preso dunque il nome di filosofico in tale significato in vano si menerebbe tanto romore da que', che nol vogliono indiviso dalla bella Letteratura, ed io inutilmente m'adoperei a contraddirlo, anzi contraddirei a me medesimo, che sempre intesi volervici pure per noi uno spirito sensato, penetrativo, metodico e nutricato del latte delle buone discipline, essendo io quel desso, che la prima volta che feci udir dalla Cattedra la mia voce presi in assunto; Che compiuta la carriera degli altri studj, passar dovrebbero alla scuola della Rettorica.

Ma ciò contro cui me la prendo si è quello spirito dottrinale ed analitico oggidì inframesto nell'Orazioni e ne' Poemi, ch'ora risulta in una scarna dialettica, che mostra come le nude fila del meglio ordito che tessuto lavoro; ora in un'alambiccata metafisica, che vuol parlare il linguaggio del sentimento, ed evapora in distillate astrazioni, ora in una prodiga pompa di acuti sprizzi, d'allusioni indirette, di comparazioni prese a prestito da qualsivoglia disciplina, le quali allontanano la cosa comparata

in

in luogo d'approssimarla , presentando una seconda idea men cognita della prima per cui si cercò la comparazione; e spesso anche adopra i pretti termini delle scuole , la cui scabra corteccia toglie la liscia e trasparente vaghezza del culto stile.

Ma questo spirito , in luogo di filosofico , spirito scientifico propriamente chiamar si dovrebbe , anche perchè non s' addice il nome di filosofico a ciò , che al conveniente e all'aggiustato si contrappone. Ora questo spirito scientifico , ma ch'io pure , accordandomi co' suoi sì encomiasti che riprenditori , seguirò a nomarlo filosofico , è quello di cui mi fo ad affrontarne non l' intemperanza e l' abuso , com' altri fecero , (che d' ogni cosa l' abuso fu sempre mai biasimevole , e porta seco nella sua stessa denominazione la sua condanna) ma l' essenza ed indole stessa , mostrandola non sociabile colla natura e col genio delle belle lettere , dalle quali radicalmente discorda , perchè esse I. partono da diversi fondamentali principj ; II. risiedono in diverse facoltà dell' anima ; III. aspirano a diverso fine ; IV. si valgono di stromenti diversi quanto alle prove ; V. di modi diversi quanto alla locuzione ; VI. sono rivolte a diverso genere d' Uditori .

I. Non dubito d' afferire , che questo spirito rinestato alle bell' Arti è vizioso in se stesso , o induce di leggieri a viziosità , poichè a norma de' loro diversi principj studiando il filosofo la natura per conoscerla , il poeta per imitarla , chi più raziocina meno imita , e tutto quel luogo che ingombrano le fredde teorie e le sottili specolazioni vien certamente involato alla fervida immaginazione , al tenero sentimento , all' elegante armonia ; non altrimenti che nelle forensi cause tanto men vi campeggia la splendida eloquenza , quanto più vi prevale l' arida erudizione di testi e chiose . La filosofia si concentra nella meditazione , e l' eloquenza tende all' azione , dovendo questa lanciarsi al di fuori , e rigirandosi quella in se stessa per entro alla mente contemplatrice , ove nacque . Se potrebbe per avventura il filosofo trovarsi solo isolato qui sulla terra a meditar taciturno sulla romita natura , non può esistere l' oratore se non cerchiato dalla frequenza animatrice de' suoi simili , cercando in altrui il riproduzione di sue opinioni e passioni riverberate . Il

poeta pure non può far a meno d' ascoltatori , e se gli manchi-
no , se ne crea tosto una numerosa popolazione in tutti gli og-
getti che lo circondano , parlando all' erbe , all' acque , alle stelle ,
e prestando loro largamente l' udito e l' intelligenza . Il filosofo
contempla il vero , il poeta il bello , che più diletta e muo-
ve del vero , essendo questo un' idea astratta ed intellettua-
le , laddove il bello tiene il suo visibile simulacro , e come
appoggio negli oggetti corporei , che ne tramandano impresse le
congeneri loro forme . Il qual bello agisce più potentemente sul-
lo spirito che il vero sulla ragione , perchè questa si va svilup-
pando con progressione successiva , e quello con istantanea im-
pressione tutto si riverfa sul sentimento . E quand' anche il filo-
sofo rivolga talora al bello l' indagatore pensiero , solo ne riconosce
il bello reale , ch' è copia della natura , non l' ideale opera del
Genio creatore , il quale rimpastando la serie degli oggetti pre-
senti cogli sparsi avanzi del passato , e coll' accelerata fecondità
del futuro chiama dal nulla , e si fa rispondere dall' infinita
schiera degli enti possibili , che forse non passeranno mai dalla
potenza all' atto , ma non ripugna che il possano nell' immensi-
tà dello spazio e del tempo . In tal modo viene a rigenerarsi
quella che s' addimanda bella Natura , dalla quale il poeta ne
spicca indeficientemente quel nuovo che le ricorrenti ed usate
cose an' perduto , e quel meraviglioso che riconforta la sempre
scontenta mente umana , la qual sentendosi ognor maggiore di
tutto il reale che la attornia , si rifà coll' immaginario , supplen-
do a' vuoti o sconnessi anelli dell' inesauribile catena degli esseri .
Il filosofo , se ciò faccia , sforma la verità , il poeta abbellisce
la verifimiglianza .

Sebbene , io troppo abbondai nel dire , se dal filosofo ciò si
faccia , perchè quand' anche lo voglia , affai malagevolmente il
potrebbe . L' uso delle idee speculative ed astratte infonde una
certa tal qual tensione e lentore alle fibre , che se dall' una par-
te promuove quella longanimità d' attenzione , che ci fa essere
più applicati e profondi meditatori , dall' altra ci rende men de-
stini a que' vividi movimenti , e a quelle vibrazioni leggiere e
rapide , che guizzar debbono dentro all' anima dell' oratore e del

poeta, e che sono peravventura le cause occasionali del gusto. L'esempio di quel matematico di Francia che udita la scena inimitabile di Fedra nella Tragedia del RACINE chiese agghiacciatamente a' circostanti inteneriti e ammirati cosa ella provasse, non sarebbe già sempre il solo a citarsi, se tutti i suoi confratelli intervenissero alle tragiche rappresentazioni, o intervenendovi non dissimulassero la loro indifferenza per timor che facendone alcuno la stessa richiesta non gli venisse risposto: Che ciò prova almeno ch'Egli è senz'anima, e che in luogo di venirfene al teatro che lo ammollisca, devesi ritornar a Prometeo che lo rifonda, dalle cui plastiche mani sembra sfuggito a mezzo lavoro, quand'era giunto appena al grado inferiore di non sentir che le pesanti scosse de' fillogismi. E quand'anche non vogliasi che sien eglino rimpastati d'organi inobbedienti alle dolci attrattive del bello, ad ogni modo la preponderante assuetudine alle dimostrazioni ed a' calcoli ne' geometri ed algebristi, e quella altresì ne' filosofi di distinguere, astrarre, comporre, scomporre le idee trasmutata in abito, e divenuta come il centro d'azione non può non imprimervi alle ligie menti il suo tuono dominante. A poco a poco disseccasi il sentimento, la virtù imitativa s'illanguidisce, la sagra fiaccola del Genio si scolora, e configurandosi diversamente la fantasia, in luogo d'una florida schiera di ridenti immagini ti si dischiude come un implicato prunajo di assiomi e calcoli. Se ne rimesti pure, e se ne frughi l'ingegno, onde spremene l'estro ribelle, che la prevalenza della troppo accigliata ragione spanderà sulla vibrazione dell'estro stesso cert'aria sistematica, ed una certa asciuttezza, che lascierallo come infiacchito e tratto fuor dalla forma sua. Che alla fin fine Natura non fa d'un lancio immediato balzare ad opposti estremi, ed altresì le facoltà dell'uomo son limitate, nè è cosa sì agevole l'aver ad ogni uopo in balia la versatilità dell'alterne veci, e la scelta delle misure. Questo doppio dono sel abbia avuto pure qualche raro Genio, come a nostri tempi EUSTACHIO MANFREDI, ch'oltre al posseder due decisi talenti l'un per le Scienze, l'altro per le Lettere, possedette anche il terzo non men difficile di saper nella sua mente sequestrar queste due

riva-

rivali appartate, e loro scompattare a suo tempo il succedevole uffizio. Ma l'eccezione d'uno o pochissimi ne convalida anzi la massima, che queste due per diversità di principj mal parentevoli facoltà affai di rado coesistano senza attraversarsi, come incrocicchiano le mal contigue loro radici; o al più vale a dimostrar, che Natura ricusa tal fiata di sottostare a que' Canoni, de' quali essa ne fu l'arbitraria legislatrice.

E perchè più chiaramente se ne ravvisi la mal conciliabile diversità de' principj, dirò che quand' anche non s'interdica agli Oratori e a' Poeti il valersi di quelle cognizioni, che dalle scuole vengono nominate cognizioni di conchiusione, non però loro è permesso valersi di quelle, che s'addimandano cognizioni delle cose per le loro cause, e partengono a' filosofi come di privativo diritto. Se canti un Poeta, che l'invida notte entro al suo bruno ammanto avvolgendo la luce invola il bianco a' ligustri, il vermiglio alle rose, e l'uno e l'altro alle guance di Lalage, che a torto crede esser ancor sì avvenente qual fu di giorno, farà ella questa una delle cognizioni di conchiusione; ma passerà all'altro genere, se venutogli il destro s'attenti di dicifrare all'amante sua, come ciò fisicamente addivenga, e quanto in fatto di luce e di colori ei senta innanzi nell'ottica Newtoniana. A Virgilio bastò il dire

Et rebus nox abstulit atra colorem.

L'atra notte il color tolse alle cose.

Perchè il Poeta ha ad appigliarsi agli esterni visibili segni, non rimontarne alle intrinseche cagioni, ha a conoscere l'esistenza e la configurazione, non l'essenza e proprietà delle cose poste fuor di noi per la realtà, e dentro a noi per l'immagine. Senza dunque arrogarci indebitamente la scienza, dobbiam contentarci dell'opinione, ch'è di mezzo fra la scienza e l'ignoranza, come l'albóre partecipa della luce e del bujo, e far sì che appo noi la somiglianza del vero supplisca al vero originale, ed il parere equivalga all'essere. Perciò il prender gli accidenti per la sostanza, gli effetti per la causa, la causa rimota e occasionale per

per la prossima ed efficiente al fino dialettico riescono improprietà, ma vaghezze e figurati modi all'ornato filologo, da cui farà ben detto in morte d'un'amico ucciso in battaglia, o naufragato nel mare: Pera chi prima trasse il ferro dalle cavernose miniere, o primo tagliò nel bosco Pelio gli abeti, onde non mai fabbricate si fossero spade o navi. Così se gli farà il buon viso, s'ei dica non che il naviglio si muove ed avanza, ma che retrocede il porto, fuggon le mobili sponde seco sul fuggente dorso portando gli alberi e gli edificj. Ecco perchè il sistema di Tolomeo trova tutt'ora sicuro asilo nel regno de' Poeti, che seguono a far correre il sole con istancabil diurno e notturno giro: poichè se lo ascrivono alla terra, i sensi vi tengon fronte, e fanno deposizione contro l'astronomica verità, non giudicando essi della natura delle cose, ma della natura delle lor percezioni, non altro veggendo negli oggetti che il rapporto fra d'essi e l'organo relatore.

Ma lo spirito filosofico che movendo da altri principj abjurar dee il frasario poetico, come appoggiato più all'appariscenza che alla realtà, e che spogliando le cose delle qualità loro sensibili e particolari solo vi lascia qualità vaghe, generali, indeterminate, se sia ch'egli tenti la lirica cetra non più ravviferà negli oggetti quella configurazione di seducente superficie, quelle minute circostanze, quelle delicate degradazioni, quelle ribattute masse di mischia luce, che ci giovan cotanto a dipingere la natura, non partenendo a noi lo scandagliarla ed il definirla. Anzi se noi vi cerchiam nelle cose la somiglianza, la quale è un trascorrevol giudizio dell'impaziente ingegno, che futate appena l'orme primiere, prende partito, il filosofo vi cerca la dissomiglianza, ch' esige più lunga accurata investigazione, onde esplorarne le più intime e minute parti differenziali. E però quanto più esse cose si chiamano a lento esame, più vi sfugge il simile, e vi sottentra il diverso. L'Oratore e il Poeta s'arrestano alla ragion comune, la quale agguagliando le menome dissomiglianze, e trascorrendo come inosservati gl'intermedj minuti gradi, per comodo naturale pendio va ad adagiarsi nell'uniformità. Quindi osserviamo, che ancor nella vita il natural sentimento

accomuna gli uomini, e la ragione li diversifica, trovandosi per quello somiglievoli negli affetti, per questa discordi nell'opinioni.

Sieno dunque i limiti spartiti, come ne sono divisi i fondamentali principj; consideri da presso il filosofo l'organizzazione e l'interior meccanismo di quest'ampia scena della natura, e ne vagheggi come di lontano il filologo la gioconda prospettiva. Il qual punto di prospettiva viene distrutto dalla precisione geometrica col ravvicinar quegli oggetti, i quali non fanno effetto, che veduti in distanza. Stiasi la dottrina nella mente dell'autore, non passi a pompeggiar ne' poemi e nell'orazioni, nelle quali se ve n'ha ad essere, sia essa fusa e stemprata, come gli elementi in un corpo misto, nel quale l'aria non ventila, il fuoco non arde, l'acqua non bagna. Degli specolativi suoi lumi se ne compiaccia nel suo sé, e tacitamente all'uopo se ne configli per non mancar riprendevolmente contro d'alcuna disciplina, cadendo in errori, su quali eserciti il riso o la compassione chi di tal disciplina n'è istrutto, e de' quali potrei addurne non breve raccolta ferie sì d'antichi che di moderni poeti dell'ordin primo; contro la geografia, la Storia naturale, l'Astronomia, la Fisica, se non me ne distoglieffe anche la riflessione che tali occhibaglioli non fanno che s'appassisca sulle lor fronti quel Lauro che ben d'altra vena trae l'immortal verde delle sagrate sue foglie (a). Sostiene anzi Aristotile che tali errori son essi della scienza, ond'attinge il poeta, non della poetica, altro essendo che pecchi il poeta in quella parte ov'è artefice, altro dove non lo è, anzi travalica i confini prescritti alla ragione dell'arte sua. Il che ci porge induzione non leggiera quant'egli pure ne riputasse disparati i principj e gli oggetti, non volendone comune il lucro e la perdita.

E restituendone prima a' liberali scolasti e critici tutto quello
ch'

(a) Riducesi forse a meno il merito poetico de' soavissimi versi Virgiliani (Georg. iv.) sull'usignuolo che plora cantando la nidiata de' teneri parti suoi involatagli dal crudo bifolco, per essersi scoperto dagli ornitologi, che gli usignuoli dopo figliato

non cantano? o divengono men armoniosi e felici i versi di Claudiano (Epitalamio d'Onorio) sugli amori delle piante, per averne inframmischiate d'androgine, che avendo gemino sesso non anno ad agognar fuor di se l'uno de' due che lor manchi?

ch' essi vi trovano ne' Greci Classici poeti , perchè eglino stessi vel pongono , mi s' additi da' partigiani dello spirito filosofico quale e quanto ne regni in loro , tranne EURIPIDE , che mette in bocca troppo spesso agl' interlocutori suoi morali sentenze ed aforismi politici , e nella or perduta Tragedia la Menalippe induce questa giovane a svolger faccentemente sopra la scena il domma dell' Omeomeria d' Anassagora , di che glie ne venne dato universalmente biasimo e mala voce . Quale e quanto ne' Latini poeti , fra' quali essendo stato attribuito l' antonomastico aggiunto di dotto a CATULLO (di che i posterì non ben se n' avveggon) se ne raccolga e giudichi degli altri , quando non vogliasi intendere ch' egli lo fosse in se stesso , e fuor di poesia , il che tanto meglio per il mio assunto . Quale e quanto ne' nostri Italiani , eccettuato DANTE , che troppo spesso rimanda scontenti i leggitori suoi con quelle rimate infilzature di peripateticismo , di sfera , di Teologia : che già tutte quelle dottrine ci dovean giunger più estesamente per cent' altre penne , ma non però ci giunse ancora un sì robusto pennello che lo pareggi in que' quadri , ov' altro non volle essere che poeta . Quale finalmente e quanto nè poeti originali d' altre Nazioni , SHAKESPEARE , la FONTAINE , RACINE , MOLIERE , ed altri che mostrano non aver professata altra filosofia che quella che fa conoscere e penetrar le occulte pieghe del cuore umano , e di non aver giammai obbliato il dover di poeta , qual è di miniar la corteccia prominente degli oggetti al senso , non di scolpirne il profondo rilievo all' intelligenza . Tacqui di MILTON , che nel suo Paradiso perduto si lasciò anch' egli vincere dalla seduzione del vietato a' poeti albero della scienza da lui troppo spesso ostentata sì nelle cose che nell' espressioni , ributtandone dalla lettura gl' ineruditi che n' hanno pur tutto il dritto , e come ad epico lavoro , e come ad argomento il più importante della Religione , qual è la caduta dell' uom primiero : della qual taccia non osò pur d' assolverlo l' ADISSON suo grandissimo apologista ed encomiatore . La stessa vien data a KLOPSTOCH pel suo epico poema la Messiade . Bensì il medesimo KLOPSTOCH nella sua Tragedia l' Adamo , e GESNER nel suo poema sulla morte d' Abele , sembran nati e vissuti contempora-

nei de' loro protagonisti , nè altro aver fatto che trascrivere in nudo nitido metro i loro detti ed affetti, come gli abbiano uditi , senza lasciar angolo mai ad alcuna nozione poscia acquistata collo studio e progresso di tanti secoli succeduti .

E per non parlar solo de' poeti , se non si risapesse d' altronde essere stato DEMOSTENE uditore di PLATONE , non ce ne avvedremmo certamente dalle Orazioni di lui , che non rivelano tratto alcuno marchiato di quella filosofia , di cui risuona ancor sì altamente quella Socratica scuola . E CICERONE , che fu il miglior filosofo che vantar potesse a' suoi tempi la Romana Repubblica , parlando da' Rostri non sembra egli averse ritenuta tutta per se , e per le filosofiche opere sue la multiplice sua dottrina ? Ma quel ch'è più , anche nè libri rettorici , ove da maestro detta precetti , ed ove più che nelle aringhe potriano aver luogo filosofiche osservazioni trattandosi di teorie , ei non per tanto se ne astenne , e nel principio dell'aureo opuscolo iscritto l' *Oratore* , entrato appena a far parole del bello , e dell' idea assoluta del perfetto Oratore , qual ei dicea di concepire con l'animo , ma non vederlo cogli occhi , ritrocede tosto dall' intrapresa , per timore , com'ei s'esprime , che il suo filosofare o come insolito non sorprenda , o come oscuro non molesti il suo leggitore . Ben egli ne intese la diversità de' principj non adattabili alternamente , come niega di volere intenderla l' odierno spirito filosofico , che straripando dall' alveo suo venne ad interrare piuttosto che a fecondare gli ameni orti delle Muse col limaccioso sedimento della sua piena . E qual lago di metafisica non fu versato in quest'ultimi tempi intorno appunto a questo bello archetipo , avendone ognuno spacciata a suo senno un' ingegnosa definizione , incominciando sempre dal rigettar quella di chi lo avea preceduto ? la qual varietà e contrapposizione fra loro dovrebbe farli avvertiti , che non potrà definirsi appuntatamente giammai , fin a tanto ch' esso si rimarrà nel relativo parere ed opinione degli uomini , s' egli è vero che debba la definizione contenere l' idea distinta e determinata del definito . Quante e quanto belle cose non furono scritte full' entusiasmo per farci capire cos'è , senza poterne infonder una stilla dove non è ? che

il

il voler colla dottrina formar ingegno è un pretendere di crear il naturale col fattizio : e tanto influisce , per mio avviso , a ben comporre , lo studio della più profonda psicologia , o della notomia più squisita dello spirito e del cuore umano , quanto all'industrie fabbricatore de' drappi a seta il saper tutto il mistero della Crisallide. Da tale intellettuale applicazione non ci vengono ispirati i vivi trasporti della gioja , le gagliarde impressioni del sublime , le tenere emozioni del patetico . Essa al più ristagna in verità troppo tranquille , in riflessioni inanimate , in simmetria troppo compassata , che pretenderebbe , quasi a dire , di segnare col termometro i gradi del calore dell' anima , e di calcolar colla dottrina de' pendoli le oscillazioni del cuore.

Che dirò di quello che chiamasi buon gusto nelle bell' Arti , e che provenendo da altro principio che dall'intelligenza , esercitò le penne di tanti ingegni , che si sbizzarrirono a gara , essendosi perfino trovato chi non sapendo attribuirgli organo e sensorio corrispondente , ne creò un nuovo senso chiamato il festo , che non bastando pur esso , nè comprendendosi ancora cosa egli sia , s'attende che altri più generoso ce ne largisca anche un settimo che il rischiari ? Le quali astratte investigazioni nulla contribuendo a ingenerare od accrescere questo buon gusto vanno ad abortire in un erudito scetticismo , sì perchè ciò che dipende da relative organiche disposizioni non può generalizzarsi , sì perchè possiamo ben noi attaccare alle parole le nostre idee , non le nostre sensazioni . Tanto è ciò vero quanto dall'altra parte è manifesto , che in mezzo a cotanta abbondanza di sottili ragionatori vanno scemando tutto dì le produzioni originali , che formano il vero patrimonio dell'amena letteratura . Si fillogizza più e si sente meno ; divenimmo più metodici non più grandi , siamo critici più illuminati ed autori meno pregiabili . Così dopo tanta luce filosofica versata in questo secolo sull'arti del disegno , e dopo l'opere di WINKELMAN e di MENGES , che chiamar si possono una metafisica sperimentale della pittura , e scoltura , mancano gli artefici , ad altro servendo tutte quelle teoriche sottigliezze che a ridonarci un RAFAELLO , ed un MICHELANGELO , che pur senz' esse riuscirono sì prestanti . Si riconducano adunque
a' loro

a' loro fondamentali principj i filosofi ed i filologi, e se col gusto non si vuol sentenziar delle cose scientifiche, nemmen colla scienza si giudichi dell' Arti umane, appunto come non s' ha a misurar il peso con la canna, nè a pefar l' estensione colla bilancia.

II. E passando alla diversa facoltà dell' anima su cui alligna l' una e l' altra professione, stupor mi prende, che pregiandosi i filosofi di conoscer l' uomo, come se lavorato lo avessero colle lor mani, e spartita avendo essi pure l' indivisibile mente umana in memoria, fantasia, ragione, la storia alla prima, la poesia alla seconda, la filosofia alla terza aggiudicando, ora turbati i prestabiliti confini, e rotti i patti di convenzione più alla ragionatrice potenza, che all' immaginatrice dieno in governo l' Arte della Poesia. La qual' Arte come la primogenita del coltivato spirito umano, contemporanea di tutti i tempi, concittadina di tutti i luoghi, in ogni luogo e tempo ebbe a fiorire innanzi alle scienze, appunto come la fantasia spunta prima della ragione, tutta grande ed attuosa fin dal suo nascere, lanciandosi per rapida intuizione nel modo, che gli occhi corporei esercitano il lor potere, e non già procedendo per consecutiva serie di principj ed inanellate deduzioni, siccome fa la riservata ragione. La qual ragione bensì rimarrebbe inoperosa senza le previe tracce e fantasmi appresentati dall' immaginazione, che somministrano gli elementi all' idee, alle comparazioni, a' giudizj. Non altrimenti per mutua uniformità la poesia sembra ella nata perfetta nel gener suo, ed essere stata presso ogni educabil nazione come l' aurora delle discipline, che venner poscia, e s' avanzarono gradatamente alla loro maturità per via d' osservazioni e teoremi. Se però seppe essa starsene da se sola per lungo corso contenta del natio patrimonio, perchè si vuole oggidì che più bastar non possa a se stessa, se non viene pasturata dall' estranio nodrimento di quelle medesime discipline, delle quali potè per tante olimpiadi farne meno? Non io per poesia intendo quella, in cui furono scritte da prima le leggi, i morali precetti, gli avvenimenti storici, i dettati politici, e qualsivoglia altro genere di manifestabili cognizioni, che altro non era che prosa metrica, o sia
una

una lingua de' dotti misurata da certo ritmo per accattar dignità, e soccorrere alla memoria. Intendo quella facoltà figlia del genio, che può dirsi un' immersione violenta della mente nel grande, nel forte, nel patetico, dal cui prolifico estro ne scoppiarono gl' Inni entusiastici alla divinità provvidente, le molli elegie per lontananza, o per morte de' cari oggetti, le canzoni nazionali per segnalate imprese ed avventurati successi; quella che nelle civili emergenze destò gli animati estemporanei discorsi, e le tenere perorazioni coronate dal pianto e dalla vittoria; quella che ne' subitanei movimenti del dubbio Marte ispirò le militari concioni atte più dello squillo delle belliche trombe ad accender gli animi e raddoppiarne il coraggio, ond' essa può equilibrarsi col valore, se fors' anche non gli sopraffa, poichè affai volte l' eloquenza rendette valorosi gli uomini, non il valore eloquenti.

Anche la storia oggidì si vuol filosofica, onde vi traluca per ogni dove il cosmologo, il geografo, il giusnaturalista, il militare, il morale, il politico, che indaghi cause, bilanci mezzi, calcoli eventi, formi quadri e paralleli sulla natura de' Governi, su i caratteri de' Sovrani, su i costumi delle nazioni e de' secoli, quand' essa piuttosto, a giudicarne nel silenzio della prevenzione, esige un ingegno facile e pittoresco, che metta come in società i posteri co' trapassati; che s' affezioni i leggitori per farsi gustare e credere; che sacrifichi spesso le sue riflessioni per non le strappare come di bocca ad essi, che ne le avrebbero di buon grado supplite; che in ogni narrazione, in ogni tratto e parola s' incammini sempre al suo fine, e ne mostri come all' anelante respiro l' ansiosa fretta di giungervi; che dia vita, interesse, azione alle cose, ed appaghi ognor la curiosità ed insieme la provochi; che nella evidenza delle descrizioni gareggi co' poeti, e nell' energia delle dicerie cogli oratori. Questo è ben più difficile e raro impegno, che spacciar massime ed intarsiare disquisizioni scientifiche; e per quanto dagli adoratori di POLIBIO voglia screditarsi il nostro LIVIO come poco intelligente di tattica negli assedj e nelle battaglie, non temerò d' asserire, che si troverà bensì a' nostri giorni un centinaio di guerrieri, che d' arte militare ne faran più del primo, e neppur uno che superar possa il secondo
nel-

nella facoltà di scrivere o per dir meglio di dipingere e vivificar ciò ch'ei narra, cangiando i leggitori in astanti.

Non altrimenti, per tornare al poeta, il potere di lui è commensurabile non alla penetrazione dell' intelletto, ma alla relativa estensione di quella fantasia ond'è dotato, e nell' azione ed istante fisico del comporre l' affollata schiera dell' immagini, la fermentazione degli umori, le pulsazioni del cuore, il fremito delle fibre sono i moventi immediati dell' entusiasmo, che poi si spande in ondeggianti periodi, in armonici versi, in animate figure, in toccanti espressioni, che ritrovar fanno le vie del cuore, perchè di là son venute. Che se la riuscita delle cose è in proporzion dello sforzo, se lo sforzo è corrispondente all' impulso delle passioni, e se i mezzi d' eccitar le passioni o sono esterni pel senso, o interni per l' immaginazione, tanto riscossa dagl' idoli degli oggetti rappresentati, quanto il senso lo è dalla reale presenza loro; anzi se l' immaginazione (ciò che il senso non può) li richiama lontani, li riunisce, li divide, gli altera, gli abbellà, non v' ha dubbio che gl' immaginativi non sieno i più passionati, vale a dire i più acconci a destar gagliardamente in loro stessi, e a ridestar potentemente in altrui le concepute impressioni.

Dica pur l' Autore del Dialogo *Delle Cause della corrotta Eloquenza* non poterfi risvegliar negli ascoltatori l' ira, la misericordia, ed altri affetti da chi non ne comprenda la natura loro, le cause, le modificazioni, gli effetti, come se la perizia di conoscerli e definirli sia lo stesso con l' attitudine di sentirli e trasfonderli. Sappiasi pur quanto vuole il dicitore l' etica e la metafisica, ma sappia ancora che l' investirsi gagliardamente dell' opportune passioni non è opera dell' intelligenza e della dottrina, ma dell' immaginativa e del senso, e che il grado di concepirle si è la misura di rilanciarle in altrui. Chi non è presto ed ardente ad appassionarsi non è nato per l' arti umane, nè potrà muover altri chi non è mosso, nè muover festesso all' uopo chi non è tessuto di fibre al sommo passibili, ed irritabili, sorgenti dell' invasate impressioni, e de' lanci dell' estro. Malagevoli imprese ed eroiche azioni mai non vennero consigliate dall' equabili-

lità dello spirito e dalla calma del cuore, e se giammai in altra età, certamente alla nostra più v'abbisogna d'entusiasmo che ispiri la virtù, che di filosofia che la insegni.

Questa pieghevole e vispa domevolezza degli organi ministri del senso interno e dell'immaginativa, che più vivamente percepisce gli oggetti che la circondano, e più prontamente rian- da quelli che ha percepiti, non tanto giova a lumeggiarli coi più avvenenti ed espressivi colori riproducendo ed ampliando le verità di natura, ma vale altresì a moltiplicar lo stesso poeta, abilitandolo all'altra più ammirevole imitazione di trasformarsi in tanti e sì diversi personaggi, e di sostenere sì disparati caratteri in sì opposte situazioni or di sovrano or di pastore, or d'uomo or di donna, or di tristo or di virtuoso: rientrando, sto per dire, in tutti que'corpi con succedanea transanimazione, senza che ne trapeli la sostituzione apprestata, nè vi si vegga ed oda ne' traditi interlocutori il mal celato poeta. Questa conformità o piuttosto medesimezza del pensiero, del sentimento, dell'azione coll'esemplare imitato, che gittando l'imitatore in un reale trasporto lo fa uscir di se stesso, perder l'intero senso dell'esser suo naturale, distruggere ogni anterior relazione co'noti oggetti, onde sentire in quell'altro modo ch'egli s'affunse, e vivere in quell'altro mondo ch'egli s'architettò, è tutta vigoria della vibrata espansione ed attività della fantasia, cui lo spirito di lenta discussione mal capitato non farebbe che aggelarne il calore, e sdormentar con importuno risvegliamento il poeta dalla nuova sua gioconda modificazione d'esistere. Ragion vuol dunque che predomini l'immaginazione nell'arti di pingere e d'appassionare, e l'intelligenza nelle meditative e calcolatrici. L'une e l'altre hanno i loro vantaggi e i loro scapiti, e se un corpo leggiero non può improntar orme rilevate, un corpo grave è mal atto al volo. Se la fantasia ha le sue illusioni, anche l'intelletto ha i suoi paralogismi, e questi sempre nocivi, quando per lo più son utili i fantasmi di gloria, di patria, di posterità, e simili altri, sbanditi senza sostituzione non men dalla letteratura che dalla vita da questo prurito ragionativo. Venga pur ora l'Oratore d'Atene o di Roma a introdurre la

Patria, la quale per la figura profopopea vestendo ossa e carne perori a' cittadini suoi figli con materna tenerezza e gravità matronale in qualche fortunosa emergenza. Se ne faran le beffe i nostri Cosmopoliti come d'uno spettro rettorico e d'un vecchiume di frivolo pregiudizio. Già DANTE colle sue Bolge, TASSO colle sue Selve incantate, MILTON colle sue battaglie aeree anno perduto gran parte del primiero lor merito, rinferrandosi il giro della poetica invenzione, secondo che si dilata quel dell'analisi: anzi essendo quasi tutt'uno il rinferrar il regno della fantasia che il distruggerlo. L'intervento de' buoni o rei Genj, e l'apparizione dell'ombre de' trapassati, forgente in ogni secolo e clima di meraviglia, di compassione, di terrore, più non si vogliono patir ne' poemi, non più veder sulle scene. E mentre ad ogni rappresentazione della Semiramide non ebbe a mancar mai la piena attenzione, il riprezzo, il pianto, il plauso degli spettatori, i soli filosofi furon quelli che in voce e in iscritto ne censurarono il grand'Autore, com'egli, in tanta luce di spregiudicato sapere, fiasi osato di richiamar dalla tomba l'ombra di Nino. Non ch'egli credesse più di loro a tali apparimenti, ma intendea più di loro, che s'ha ad obbliar d'esser filosofo chi la vuol far da poeta, e da poeta drammatico. Così pur non l'avesse obbliato, per recarne un solo recente esempio, M.^r DE LA MIERRE nella sua applaudita Ipermestra, ove introduce costei a protestarsi sul teatro di non creder punto alle voci dell'oracolo, ma temer solo del cieco popolo che gli crede. Indi fa dire al Re Danao suo Padre, ch'egli fu che finse l'oracolo, trovato avendo un giuntatore, che secondò le sue mire, nulla calendogli d'esser tacciato d'incredulo da suoi sudditi, se ciò gli giovi a regnar su loro. Abituato il LE MIERRE ad affaporar l'odierna filosofia, benchè calzi il coturno tragico, non è più libero di dissimularne le massime coll'introdurle perfino nella antica mitologia, contraddicendo all'epoca di que' tempi detti favolosi, ne' quali regnava la più testereccia superstizione, e al fatto stesso storico, su cui aggirasi la Tragedia, il cui intreccio risulta dalla fede prestata all'oracolo, e la catastrofe dall'evento che lo avverò. Per tal intemperanza di filosofare fuori di luogo perdette eziandio di vi-
sta

sta la drammatica imitazione, mostrandosi come sprovvveduto di quella forza di fantasia, che dee svestir l' indole propria per contraffare l' altrui, e in cambio di portarsi egli a quei luoghi, tempi, costumi, ne' quali visse Danao, trasportò Danao e la figlia a' suoi, come non parlino essi dalla Scena supposta in Argo, ma in un crocchio di liberi pensatori in Parigi. Or vedi quanto sia vero quello che vantano i sostenitori dello spirito filosofico, ch' esso, quando il voglia, sappia starsene a canto del genio delle bell' Arti, e destreggiando patteggiare con lui, mentre vuol egli imporre non ricever le leggi, e tratta da baratterie di Politici le vetuste opinioni, e le tradizioni da' filologi più rispettate, quand' anzi lo stesso meglio avveduto ve le dovrebbe providamente introdurre a bene, se non vi fossero.

Anche la Commedia ne risentì non pur danno, ma presso che annientamento da questa grave e tetra filosofia, la quale vi sostituì le Tragedie urbane sempre sospirose, e spesso anche truci, a dispetto del codice poetico, che proscrive tali atrocità dalle Scene, e della stessa morale, che consultata risponderebbe, intristire il senso umano per sì efferati esempi, in veduta de' quali i malvagi si credono ancora dabbene, come non pervenuti peranche al grado eroico d' un sì bell' assassinio, o d' una crudeltà sì enormemente sublime. Ma quand' anche non sien esse che lagrimevoli, non può negarsi, che non costituiscano un terzo genere anfibia ignorato all' antichità, e nato da due impotenze, cioè dal non saper comporre una vera Tragedia, nè una convenevol Commedia. E quella io chiamo Commedia convenevole, nel cui disegno ed esecuzione vi spiri la forza Comica, cioè la giocosa festività, dote della fantasia più che della ragione, onde la scherzosa Talia denunzi al pubblico e vergheggi colla sua sferza gli errori, i capriccj, le sconvenevolezze degli uomini contrarie all' ordine, per le quali tacque in ogni Nazione il Codice delle leggi rivolto a vendicar i delitti, non i difetti. Ma ben seppe lo spirito filosofico in ciò usar del suo lume, e conoscerne i suoi vantaggi, essendo più agevole l' accattar da' Novellieri un qualche flebile avvenimento, trasportandolo dalla narrazione all' azione, e moralizzandovi sopra faccettamente, di quello che

trar dal fondo della vivente società sempre nuovi soggetti d' intreccio lepido, ed istruttivo, cosparsi d'attico sale, d'arguti motti, d'inaspettati rimandi, irrigui fonti dell'urbano riso, ch'è una caratteristica dell'uomo civilizzato, e come l'iride d'un cuor sereno e gentile, a distinzione de' bruti, e ancor de' selvaggi, ne' quali non si manifesta questa delicata sensazione, ma bensì quella di tristezza e di orrore.

Indebitamente adunque confonder si vogliono fra loro le rispettive facoltà dell'animo requisite all'una ed all'altra professione, onde preponderando al fine nel diseguale conflitto la poderosa filosofia, le sentenze succedano a' sentimenti, la serietà alla vaghezza, il metodo all'estro, e stiasi l'anima tutta concentrata nel raziocinio, anzi che levarsi destra in full'ali dell'entusiasmo. A torto però si richiamano gli eloquenti dal sensibile all'intellettuale, quand'è l'ingiunta lor cura di ridur anzi l'intellettuale al sensibile, come più vicino a natura, cui tutto debbono gli oratori e i poeti, che ben può dirsi che questi nascono, e i filosofi si fanno. A prova di ciò veggiam sovente rinnovarsi fra noi l'esempio di Cosimo de' Medici Padre della Patria, del quale da accreditata penna fu scritto: *Era senza dottrina, ma eloquentissimo*: come altresì addiviene il contrario di molti, alla fluida facondia de' quali par che contrasti la massiccia loro dottrina, come all'agile movimento del soldato l'incarco ponderoso della ferrea armatura.

Non ch'io proscritta voglia la ragione a' poeti, e lasciata lor solo la fantasia, come da taluni venne apposto al gran VERULAMIO, perchè quand'egli la costituì il lor retaggio, volle intenderne il principale, non l'unico, essendo anche a' filosofi giovanilissimo un particolar giro di fantasia, e la memoria agli uni ed agli altri. Così chi attribuì la virtù alle Repubbliche, e l'onore alle Monarchie, non perciò volle esclusa la virtù da' Regni, nè l'onore dalle Repubbliche. Al che io sovente ripensando cesso di maravigliarmi, che l'arte nostra cotanto adeschi e folletichi i coltivatori suoi, perchè riducendo essa all'atto tutte le nostre facoltà non lascia alcun vuoto nell'anima, e fa altresì intera preda dell'uditore, cioè dell'ingegno colle solerti prove,
dell'

dell'immaginativa co' tocchi pittoreschi, del cuore coll'opportune mozioni, quando gli altri più severi studj sono ristretti alla potenza intellettuale, non avendo a che farsi la verità teologica dell'immaginazione, nè la matematica della sensibilità. La squisitezza del cuore io oserei dirla più raro dono della bontà dell'ingegno, mercè che questo s'affina e si perfeziona coll'età e coll'applicazione, ma resta d'aprirsi ancor una scuola, che insegni come rifonder il cuore in tempere migliori; se pur non farebbe a temersi, che non giungesse anzi a snaturarsi colla coltura. Cotal dono chi l'ebbe a fortir nascendo sente ad un tempo per unisona cognazione chi sia quegli che parli e scriva, com'io dir foglio, di testa, e chi di cuore, e quella ognor vi predomina, a scapito di questo, qualora profondo o poetando si vuol far comparfa di esatti ragionatori.

Leggansi due Sonetti di FRANCESCO PETRARCA sullo stesso argomento di Laura, che morta sen vola al Cielo; l'uno che incomincia:

Quest' Anima gentil che si diparte,
e l'altro:

Gli Angeli eletti e l'Anime beate,

e si vedrà che in quest'ultimo abbandonato egli all'accesa fantasia, e all'effusione del sentimento sorprende, intenerisce, diletta; ma nel primo, cacciatafi come di mezzo fra l'ingegno ed il cuore l'intempestiva vaghezza di sciorinar dottrina astronomica ne ammorza ogni senso di tenerezza, e lascia libero e indifferente il pensiero per girle dietro, e assegnarle il più congruo albergo in una delle sette Case del Cielo. Chi ne volesse altro più recente esempio sel abbia in EUSTACHIO MANFREDI, che compose in terza rima per Monaca due Canti, ne' quali vi profuse tanto di metafisica, ed astronomia, che non più vi ci trovo la Sagra Vergine inabissata fra tanta luce. Non così nell'altra Canzone pure per Monaca, che incomincia:

Donna negli occhi vostri,

in cui vi spicca da capo a fondo tutta l'elevazione d'un anima
di.

dilicata, senza l'orgoglio della dottrina. L'esser però questo secondo componimento più noto, gustato, applaudito dell'altro, mostra che tuttavia seguiti a prevalere con non interrotta perpetuità il senno migliore di que', che preferiscono la poesia che dipinge, muove, riscalda a quella che non degna di parlare che alla ragione. Così piacesse al Cielo, che l'Italia nostra n'abbondasse di sì fatti capolavori nel tenero delicato stile, che stato non le farebbe anche recentemente rimproverato lo svantaggio di non contar che il PETRARCA, e dopo una ben vasta lacuna di quattro secoli, il METASTASIO. Lo che se sia vero, e quanto lo sia, non è del presente assunto il brigarmene. E niente più lo farebbe s'io m'allungassi a provare tale genere passionato essere il più difficile, il più pregevole, ed altresì il più caro all'umana vita, che conscia di sua fralezza gode d'esserne accarezzata nelle sue reali od apprese miserie con imitate situazioni, ed ama più chi la compassiona e conforta, di chi non vuole che ammaestrarla; che pochi sentono il vuoto della sbavigliante ignoranza, e tutti fanno sentire il peso delle travagliose inquietudini.

Dirò bensì, che sempre più andrà mancando codesto genere fra noi, a misura che sulle perdite dell'immaginazione e del sentimento acquisterà di terreno lo spirito dottrinale, che non solo vuol dar l'orme a' viventi in teoria ed in pratica coll'ingerirsi in tutto ciò, che da noi si compone, o si giudica, ma tutto compreso e pieno di sé, ritorcendo gli occhi all'età più remote, vede o piuttosto travede le sue sembianze anche colà ove non sono, e non v'anno ad essere. Il VICO trovò nell'Iliade la Storia graduata della Società; il BIANCHINI una guerra di commercio per l'uso libero dell'Egeo; il MINERVINO l'eruzione d'un Vulcano che ridusse in cenere Troja. Gli allegoristi metafisici riconoscono nelle Divinità Omeriche i conflitti del vizio e delle virtù; i fisici la pugna degli elementi; gli alchimisti la trasformazione de' metalli; qual se ogni provincia del letterario regno lo voglia suo cittadino, come un tempo ogni Città della Grecia pretese d'essergli patria. Quindi è pure, che mentre l'intenerito umanista piange nel IV dell'Eneide sull'abbandonata Didone, l'indolente Cronologo s'indispettisce contro l'anacronif-

mo di ben tre secoli anticipati alla fondazion di Cartagine. Il qual dispetto d'uomo che pregia più l'arte di verificare le date, che tutta l'Eneide, io lo metterei a paro col diletto, che dicea di gustarvi in quel libro iv un celebre Giurista, pel largo campo che se gli apriva di riflettere alle molte nullità, che trovar si possono nel matrimonio fra Didone ed Enea. Così mentre l'umanista ritorna alla commozione giunto nel ix libro al passo ove Niso veggendo l'amico Eurialo solo esposto alle frecce e alle spade di ben trecento soldati, che gli stan sopra, balza fuor dell'agguato alto gridando:

*Me me adsum qui feci; in me convertite ferrum,
O Rutuli, mea fraus omnis &c.
Me me, gridò, me, Rutuli, uccidete;
Io son che il feci:*

se gli fa inanzi il filosofo PIETRO RAMO a riscuoterlo da quel dolce rapimento, con cui stava ammirando in un giovinetto l'amor della vita posposto alla forza dell'amicizia, e allungato l'indice ludimagistrale vuol ch'egli noti e bilanci in que' versi un solido fillogismo *a causa efficienti*, che loicamente conchiude, non doverfi la pena che a chi fu autor della colpa.

Non v'ha dunque luogo a stupore, se attese le diverse potenze dell'animo esercitabili nell'uno e nell'altro studio, l'uno coll'altro non si convenga, e se surrogandosi la memoria alla fantasia, e il sapere al genio n'usciranno metodici laboriosi dettati, anzi che spontanee animate produzioni, le quali alimentino col vivo interesse lo spirito dell'umana sensibilità non men utile alla società che alla letteratura. Il qual vital germe quando un po' più giunga ad inaridirsi si ricadrà universalmente nella stoica apatia, o vogliam dirlo, in un impassibile *egoismo* (ch'omai converrà adottarne il vocabolo, essendone pur troppo diffusa e abbracciata la realtà.) E come espandersi fuor di se stesso, e abbandonarsi l'uomo alla gioconda illusione di sua grandezza, e a teneri trasporti della beneficenza, vantandosi l'odierna filosofia d'aver saputo strappare a Natura l'ultimo segreto, e rivelandolo
per

per mille penne , che le spacciate eroiche azioni , i pretesi nobili affetti d'amore , d'amicizia , di compassione , di magnanimità non vanno a finire in ultima analisi che ad un tacito ritorno dell'amor proprio , ad un reciproco commercio , ad un palliato interesse , che mostrando di voler far bene altrui non intende di farlo che a se medesimo ? Predomini adunque la facoltà pensante nell'opere , che appunto s'addimandano ragionate , e nelle bell'arti la immaginante , riuscendo in queste sì scollocata la sublimità del fillogizzare , quanto in quelle la ricercatezza dello scrivere : prurigine d'oggi , che i trattati scientifici traboccano di colori rettorici , e di boriosa eloquenza .

III. Rivolgasi ora il pensiero al fine agli uni ed agli altri prefisso , e senza lunga investigazione si rileverà quanto svarj quello cui tende il filosofo , ch'è d'illuminare e convincere , da quel cui aspira l'oratore , qual è di muovere e persuadere ; la prima tutta funzione dell'intelletto , l'altra della volontà . Chi fa prova d'espugnar l'intelletto non ha a celarne il tentativo e l'affalto , nè tampoco a rendersi favorevole l'uditore , o supponendolo tale , o non curandosi che nol sia , bastando che l'avversario esaurita ogni contraddizione sia ridotto di buona o mala voglia a tacere . Bensì a chi tenta assoggettire la volontà convien prima procacciarsi l'attenzione , la docilità , la benevolenza , e l'altre conducevoli disposizioni , cattivate le quali , può l'oratore gloriarsi d'aver col ben cominciare compiuta la metà dell'impresa . A ciò nulla meglio torna , quanto l'util segreto d'asconder il più che si può il poter dell'ingegno e le indicazioni del posseduto sapere , di modo che l'accorta e blanda maestria dell'insinuazione induca l'altrui amor proprio nella credula compiacenza d'incamminarsi da se medesimo , allor che viene occultamente sospinto ; e quando pur giunga ad accorgersi , che il dicitor lo vuol muovere , sia già mosso . Ma chi non dissimula scientifici lumi , ed affetta la più calzante e fina dialettica , devia dal proposto fine , ed attraendo gli animi a forza aperta gl'invita alla resistenza , provocando negli uditori gelosi dell'esercizio del libero lor potere , la diffidente prevenzione d'essere sopraffatti come dalla ragion del più forte . Se l'estemporale

rale eloquenza è più atta a far passare con efficace rapidità i sentimenti di chi favella in chi ascolta, anche per la ragione d'esser men colta, artificiosa, ordinata, e se la troppo visibile manifestazione della stessa arte rettorica nell'aringhe forensi, sagre, politiche viene proscritta da' nostri Precettori, perchè scema all'oratore l'autorità, all'orazione la fede, quanto più non avrà a crederfi disfavorevole al buon esito degli eloquenti discorsi quest'altra più odibil pompa d'intempestiva filosofia? Questa al più risveglia nel soverchiato giudice un po' d'ammirazione passaggiera, passione languida e fuggitiva, che tosto dà luogo al molesto pensiero dell'onerosa superiorità di chi magistralmente ragiona non indivisa dalla tacita pretesione, che l'assenso altrui abbia ad essere un debito tributo dell'intelligenza, non un libero dono della volontà. La qual cosa dovrebbero assai meglio capirla i filosofi, come quelli che c'insegnano, che patisce intendendo, e volendo agisce la mente umana: mercè che coll'intendere la cosa intesa entra nell'animo, e col volere si porta l'animo alla cosa voluta e amata, onde congiungersi ad essa. Il potere dell'eloquenza io lo affomiglierei a quello della bellezza, che sorprende, piace, e foggia.

In fatti la filosofia illumina, la storia istruisce, la geometria dimostra, la dialettica prova, la rettorica persuade. Ma di queste due ultime facoltà potrà appieno comprenderne la discrepanza chi sappia ben distinguere il probabile dal persuadevole, e specialmente avverta il probabile della dialettica esser quello, che tal sembra o a tutti, o ai più, ovvero a tutti i sapienti, od anche a que' soli che fra gli stessi sapienti sono i più riputati. Ma il persuadevole della rettorica di quest'ultimi non si prendendo pensiero, poichè furon essi e faran sempre pochissimi, tende a predar tutti indistintamente, o almeno la quantità maggiore degli ascoltatori, senza por mente alla qualità, dipendendo la sua vittoria dal numero de' suffragi, non già dal peso; come il vigor delle rettoriche prove si calcola non dalla loro solidità, ma dall'effetto, che ne producono. E siccome il desiderio di dominar sugli animi, e la cura di celar tal desiderio per ben riuscirvi, produsse, od aumentò almeno, nelle prime socie-

tà l'eloquenza , così non pretende già essa di generar certezza con chiare distinte idee , e con prove compiute ed irrefragabili , il che si chiama convincimento ; ma bensì coll' eccitamento d' idee confuse e sensibili , col luccicore d' indefinite nozioni , col credito di citate autorità , col paragone di casi analoghi , colla copia de' conglomerati verisimili , col rinforzo dell' amplificazione , colla commozione degli affetti , in un detto , con tutto quello , che parte men dalla ragionatrice che dalla sensitiva ed immaginativa potenza giunge ad impetrare che le mobili impressioni , le apparenti congetture , gl' imperfetti pareri , quanto all' effetto , equivalgano all' evidenza ; che i veri sono affai pochi , e l' animo umano nato all' azione nello stato negativo d' indecisa perplessità si rattrista , e alla soccorrevole verisimiglianza comodamente s' arrende . Guai all' attiva vita sociale , se non bastassero morali prove ed induttivi argomenti per operare , e se n' avesse ad attendere prima di risolverfi una incontrastata dimostrazione . S' attenga a questa quanto vuole lo scienziato , e lasci a noi il verisimile , ch' è come il vero della fantasia , e tenendo egli rivolti gli occhi alle cose , li tenga rivolti l' oratore a' giudici suoi , non essendo la persuasione la adeguazione della verità col discorso , ma piuttosto l' adeguazione della mente e del cuore del giudice con il cuore e la mente del dicitore . Intendiamola pure , che il persuadere non si promuove dalla sola nuda e nervosa argomentazione , ma da altre accessorie sovvenzioni che ne rinfiancano le prove , e spesso ancor le suppliscono . Non parlo degli artifizj della rettorica screditati a torto dal troppo zelante filosofo quali insidiose circonvenzioni , ma difesi dalla prescrizione del tempo , e dall' esempio delle più colte Nazioni , e rinomate Repubbliche . Tanto più ch' essendo tali artificiosi insegnamenti esposti già alla cognizione di tutti , perdettero quel vantaggio che ha l' ostile stratagemma fin che è sol noto a chi offende , e però se n' è istrutto l' oratore per prevalersene , anche il giudice n' è avvertito , onde starsene in guardia . Parlo di quello ch' è fuor dell' arte e pur non poco coopera alla persuadibilità senz' aggiungere il menomo grado all' intrinseca probabilità della causa , formandosi dell' accidentario e dell' effen-

essenziale come un' indistinta forza ed azione . L' antigiudicata opinione della probità dell' oratore ne fa il colpo primiero , mentre innanzi che se n' oda il ragionamento , se ne vede la persona , e nell' oratoria palestra , come nelle battaglie , gli occhi restano vinti i primi . La tacita raccomandazione del volto , e della dignitosa persona , l' armonica modulazione della voce , la maestria dell' anch' esso parlevol gesto , e che servì un tempo di primo e solo linguaggio , ed altri esterni rapporti ch' aver possono gli ascoltanti con l' oratore , o con l' argomento immediatamente al potere della facondia e alla morale del cuore ben intesa e giocata a tempo , preparano quelle disposizioni propizie ed eccitano quelle reiterate scosse di sorpresa , di commozione , di diletto , che poi insieme fuse e stemperate vanno a rifondersi in persuasione .

Perverte dunque l' ordine e scambia il fine chi ignorando che voglia dire persuasione rettorica , vorrebbe sostituirvi la logica verità , o la geometrica evidenza , la quale se vi potesse pur essere , verrebbe tosto a mancare la grata varietà de' pareri , la seconda miniera de' problemi , l' ingegnoso contrasto de' sentimenti , inefficabil forgente dell' eloquenza , che senza il dubbio e la disputa vien costretta ad ammutolisce ; come diverrebbero muti repente **DEMOSTENE E TULLIO** , se lor proponessi da provare che il tutto è maggior della parte , o che sono eguali fra loro due cose che si trovano entrambe eguali a una terza . Dalla doppia faccia della verisimiglianza oratoria , che ammette pure varie gradazioni e decrescimenti , onde spuntano altre forme e proposizioni intermezze , sembra quasi dedursi , che nè anche il persuadere sia l' ultimato fine della rettorica , ma il dir acciamente per persuadere ; altrimenti se chi non ottien la vittoria scadesse dall' arte sua , in ogni causa l' un partirebbe non oratore , dovendo l' un de' due restar vinto . Basta ch' egli qual dotto arciere faetti dirittamente al bersaglio , s' anche appien non vi colga , non dipendendone l' esito dal suo volere e potere , ma dall' altrui , suo essendo solamente il modo di concepire e rappresentare le cose , non quello di riceverle e acconsentirvi . Se il vero qual seguesi da' filosofi non essendo ch' un solo non

lascia doppio luogo all' elezione o al rifiuto , ben vel lascia il verisimile , che non essendo nè vero nè falso , accostasi all' uno o all' altro a misura che vel sospinge l' ingegnosa facondia del dicitore .

E passando al fine della poesia esso è tutt' altro da quello che la filosofia si propone , la qual non mai certamente intese d' esser nata e cresciuta per dilettae . L' arte del poeta a tale scopo è rivolta , e chi le assegnò pur quello dell' utile istruzione , o le assegnò , per mio avviso , doppio fine , o prese il mezzo per fine , o pose per necessario ed essenzial fine quel che non può esserne che l' occasionale ed il subalterno . Ed in vero essendovi fra le varie spezie de' poemi que' che segnatamente si distinguono col nome di didattici , vale a dire , precettivi , non è egli chiaro , che tal denominazione eccettuativa affai impropriamente ad essi s' ascriverebbe , e la spezie confonderebbersi col gener suo , se l' ammaestrevole insegnamento ne fosse l' universal fine d' ogni poesia ? Ne avverrebbe ancora , che tanto più grande e pregevole s' avesse a riputar ogni poema , quanto più fosse di fruttifere e nutritive dottrine ripieno , perchè vie meglio adempirebbe il creduto oggetto . Il che al comune giudizio si contrappone , non che all' autorità d' ARISTOTELE che negò l' epico alloro ad EMPEDOCLE che in versi esametri scrisse della natura delle cose . E pure si dovea ad EMPEDOCLE almeno il merito dell' invenzione , cantato avendo in versi il fisico suo sistema , quando gli altri ricantano argomenti tolti di peso da qualche saccheggjata scienza , sol tratto tratto sprizzandovi qualche fuggitivo ornamento , ed appiccandovi qualche posticcio episodio . E questo farà pure uno de' grandi vantaggi che a' nostri tempi avrà apportati lo spirito filosofico alla buona poesia , avendola riempita di simili trattati in metro od in rima , i quali nè da' professori delle scienze , nè da' coltivatori delle Muse riscuoter possono il pieno contentamento , dovendo parer a quelli troppo superficiali , a questi troppo profondi ; e gli uni agli altri vicendevolmente se li rimandano . E chi mai per apprendere bene l' arte dell' agricoltura ricorse piuttosto all' elegante coltivazione dell' ALAMANNI , che all' opera sostanziosa di PIER CRESCENZI ? O chi per conoscer
fon-

fondatamente l'origine delle fontane ne studiò il poemetto del LAGOMARSINI, anzi che il trattato del VALLISNERI?

Il nome di poeta nella sua Etimologia non altro suona che creatore, e appunto nel greco simbolo chiamasi Iddio Padre Onnipossente poeta del Cielo e della Terra, come quegli che donò l'essere e il parere a tutto quello che dianzi non esisteva. Per non demeritar sì gran nome deve perciò il poeta offerire allo spirito nuove idee e rivestirle di nuove forme gentili, onde vibrar incessantemente la meraviglia e la gioja negli animi sollecitati dalle invenzioni pellegrine, e non già dalle usitate reminiscenze. Quindi patir si può la mediocrità negli oratori, non ne' poeti, perchè nelle cose e nell'arti di pura dilettazione, non essendo elleno necessarie se ne sconcola agevolmente lo svogliato senso, se scadono un micolino dalla più squisita eccellenza. Così addiverrà dell'oratore paragonato al filosofo, ed in questo meno che in quello se n'avrà a schifo la mezzanità, in ragguaglio al fine che se n'attende: potendosi sotto questa veduta ridurre gli studj a tre classi; altri che risguardano la sola utilità, come la filosofia, e l'alte discipline; altri l'utilità e il diletto, come l'oratoria, la storia, l'architettura; altri il solo diletto, come la poesia, la pittura, la musica. Non però negar vuolsi, che ne sia disgiunto ogni profitto da poesia, bastando il dire che pennelleggi azioni e caratteri, ritragga vizj e virtù, risvegli affetti d'ogni ragione, ond'ispirarne l'imitazione o la fuga; ma ciò con esito incerto. Certo bensì può dirsi l'altro giovamento e che non fa mancarle giammai, vale a dir quello che promuovesi dallo stesso diletto, il quale, da poi che s'incominciò ad affaporarlo, diventa un vero bisogno di natura, tanto più mordicante quant'è più insaturabile il fondo dell'anima che quello de' sensi corporei, non avendo essa organi che esercitati si stanchino e affievoliscano. Anzi l'incontentabilità dell'interior sentimento par anche maggiore di quella dell'intelletto; questo quand'abbia una volta intesa una verità ne rimane per sempre appagato, ma per quanto da noi si leggano e rileggano i classici autori nostri, lo spirito non se ne stacca giammai satollo, trovandovi ognor nuovo pascolo di non avvertite, e quasi per lui rinascenti bellezze.

Non

Non dunque la bella poesia, che conforta gli animi colle soavi attrattive del piacere, sia travolta dallo spirito filosofico all'altra destinazione di giovar insegnando, cambiando come natura col cambiar fine; il qual fine, benchè ultimo nel conseguimento, ha ad essere il primo nell'intenzione. S'avvii per l'altro sentiero il filosofo all'imberciata sua meta di beneficar l'uman genere con fondate istruzioni, e lasci intatta agli amatori delle muse la dilettevol lor arte, che tiene sì intimo rapporto colle care nostre passioni, non per ammollir gli animi, e molto meno inviziarli, che cotal canone nelle nostre poetiche non si legge, ma per alleviarne le miserie, o condirne le insipidezze della vita. Così n'avverrà ad un tempo, ch'essa pur benefichi gli uomini, perocchè l'onesto piacere rendendoli soddisfatti influisce sulla bontà del carattere, e questo sulla pubblica tranquillità; che che ne sentano gli scienziati che con dilettevole compassione la riguardano per opera graziosamente perduta. I quali, quando non vogliano misurare il merito d'una professione, che dall'immediato solido frutto apportatone alla società, dovranno proporre, per esser giusti e coerenti, al fornajo ed al fabbro il metafisico e il poliglotta. Se il fine adunque n'è sì diverso, e il fine si è quello che con forza, quasi direi, retroattiva ne rifonde sulle cose l'indole ed il carattere, come camminar potranno del pari filosofia ed eloquenza, se entrambe in ogni tempo le linee loro a dissimil meta tenner rivolte? So anch'io che all'antica età di PROTAGORA furono una stessa scuola la filosofia e la retorica, ma so ancora che lo furono per brevissimo intervallo, e che tosto si scompagnarono, nè per sì diuturno corso di secoli si videro ricongiunte. Lunga fondata prova non esser elleno di tempra sì concorde, nè di sì mutua adesione, anche in riguardo allo scopo loro, come or si pensa: mercè che le cose amiche e scambievoli stentano a disunirsi, e appena disgiunte per natural tendenza si cercan di nuovo fra loro, e s'affrettano alla riunione. Quanto significhi poi la disparità e scambiamiento del fine anche nell'Arti le più cognate lo si apprenda dalla taccia data a DEMETRIO FALEREO di corruttore dell'eloquenza, non per altro se non perchè le assegnò il fine della

poe-

poesia, ch'è il diletto, mentre il dilettere nell'oratoria non ha che a servir di mezzo ad ottener l'altro fine, ch'è il persuadere. Quindi è che la poesia, purchè non frivola o scipita, ottien sempre l'intento suo, non sempre l'oratoria, quantunque grave ed energica: perchè il piacere non trova ostacolo, bensì vel trova l'insinuazione d'un'opinione spesso ripulata dalla contraria negli uomini prevenuti, o non mai del tutto disappassionati, provandosi impossibil cogli animi lo stato d'indifferenza totale.

IV. Quantunque l'eloquente per istabilire e convalidare gli affetti suoi debba ricorrere alla potenza ragionativa, e in ciò rincontrisi col filosofo, niente di meno le modificazioni del ragionare, e le formole argomentative son sì dissimili, che alcun direbbe esser eglino due conoscenti che rattamente s'abbracciano e baciano per congedarsi. Ed in fatti la rettorica non è una scienza, ma si bene una facoltà, o perizia, od arte, che a differenza dell'esatte discipline prova le cose, quand'anche ne ignori la natura delle cose provate, e si vale di manchevoli stromenti, quali sono l'esempio e l'entimema simulacri dell'induzione e del fillogismo, nel modo che la persuasione è il simulacro della accertata evidenza. Quanto all'esempio, farebbe opera perduta l'interessarsi a mostrare quant'esso sia più debil prova dell'induzione dialettica, bastando il sapere, che questa ha per principio d'argomentare dalle parti al tutto, e quello da una parte soltanto ad un'altra parte, provando quello che può, e potendo assai poco, se non venga a soccorso la scaltrezza di nostr'arte, di cui si rendettero omai complici anche gli uditori per convenzione scambievole. Per lo che assai sovente si valgono gli oratori dell'esempio in modo, che particolare essendo, abbia esso a dare quel che non ha, cioè un'illazione universale, e però si fan libito in sua legge il dire: Che i prischi Romani aveano precognoscenza dell'eclissi, perchè Sulpicio Gallo, per tacer d'altri (ed altri in tutta l'antica Romana Storia non ne saprebber trovare) una ne predisse all'esercito di P. Emilio: lo che non prova già che i Romani le conoscessero, ma che alcuno fra loro non le ignorò. Ecco perchè sì spesso ricorrono alla sì cara figura da lor creata di cangiare il singolar numero nel plurale, onde

onde poter dire i Sulpizj Galli , come van buccinando ad ogni tratto , i Danti , i Tiziani , i Galilei , Genj ch' anzi dalla singolarità traggono il loro vanto.

L' oratorio entimema poi com' è di cose particolari , così non altro che il particolare conchiude , pretermettendo le proposizioni universali , dalle quali sole si genera la scienza , od almeno l' opinione. E s' è perciò difettivo fillogismo a ragion s' appella , non tanto perchè mutilo d' una proposizione , quanto perchè manco di valore e veracità , se col fillogismo logico si misuri. Nè si dica esser esso un fillogismo intero nella mente , e tronco soltanto nell' espressione , sopprimendosi a bella posta la proposizione generica , come troppo ovvia e chiara all' uditore , il qual si compiace a supplirla del senno suo , e ne fa buon grado all' oratore che l' onorò del suo silenzio riputandolo un sostituto opportuno. Io anzi farei inclinato ad opinare che si tralasci , perchè s' essa vi si apponga , troppo manifestamente se ne rivelerebbe assai volte l' insuffistenza. Per noi è d' oro in oro se dicasi : Egli è povero , adunque vizioso. Ma guardati d' appicarvi la universale proposizione : Tutti i poveri son uomini tristi ; perocchè mal vi reggerebbe , non men che l' opposta sua : che tutti i ricchi sieno da bene. E se quest' altra vi si riponga : Molti fra i poveri son viziosi , non se ne inferirà tosto che quegli , di cui tu parli , lo sia , potendo esser compreso in quegli altri molti che non lo sono. Del che l' oratore ben avvedendosi lancia per lo più l' entimema per la figura interrogazione , la quale distraendo le menti dall' affermazion positiva , ne mantella la manchevolezza , e ne storna come una macchia con piega industre. E però dicesi : Come mai non dovrà riamarti chi ben conosce che tu lo ami ? Se la minore proposizione si enunci affertivamente : Rendono gli uomini amor per amore , essa troverà nell' uditorio assai contraddicenti , non tanto per raziocinio quanto per esperienza , e in luogo d' avvalorarne la forza , ne accuserà facilmente l' imperfezione , e ne danneggerà la causa , perocchè la mal ferma base seco involve nella caduta ciò che le vien sovrapposto . Sebbene adunque ami l' oratore per istituto dilatar piuttosto che ristringer le fila del suo discorso , ad ogni modo lasciando al dialettico il fillogismo
più

più lungo ed intero, per se ritiene lo smoccicato e il più breve. Dal che comprendasi, che nella topica nostra, a dissomiglianza del dialettico, ci contentiam d'affai poco, prendendo le enunciazioni non nella piena lor faccia, ma di proffilo, e pesando i gradi del più e del meno colla stadera, come dicesi, del mugajo, non colle bilancette dell'oraso. Per questo il dialettico, come ne suona la greca etimologia, ammette avvicendate istanze e risposte, onde a palmo a palmo conquistarsi il conteso terreno della disputata verità, e l'eloquente segue a ragionar egli solo a distesa e d'un tenore non mai interrotto, dissimulando con l'ostentata sicurezza la diffidenza delle fievoli ed ambidestre sue prove. Così pure scaltritamente avviticchiando spesso la maggiore nella minore, o questa in quella, od entrambe nella conseguenza, e sovente cominciando da questa la capovolta argomentazione, fa sì che gli uditori soprappresi e sviati non ne veggan la forma, e ne sentano l'impressione. Tutto ciò come mai non avrà a sembrar fallacia e disragione al filosofo usato a fillogizzar sempre colla più stretta esattezza, se non si disvezza ad un tratto de' suoi principj, e non ritesse tutto se stesso?

Il Poeta poi molto più disconosce la rigid' arte de' Summolisti, ed una ne adotta del tutto sua, e sdegnando di procedere di premesse in premesse, si scaglia alle conclusioni, generalizzando anch'egli i particolari con invasata immaginazione, e con cuor perturbato, da cui se gli presentano gli oggetti tinti d'altro colore da quel che suol contemplarli la fedata ragione. Qual più sbalestrato paralogismo ad ogni filosofo dell'argomento d'Arianna presso CATULLO Carm. 63. v. 143.

*Jam tum nulla viro juranti foemina credat,
Nulla viri speret sermones esse fideles.*

ch'è lo stesso di Bradamante presso l'ARIOSTO, Cant. 32.

*Misera a chi più mai creder degg'io?
Vò dir che ognuno è perfido e crudele,
Se perfido e crudel sei Ruggier mio.*

e della Balia di Giulietta contro Romeo , ch'avea ucciso il parente di Giulia stessa , Atto 3. Sc. 4. di SHAKESPEARE.

*Non v'ha più onor fra gli uomini , nè fede ;
Tutti malvagi , ipocriti , spergiuri .*

Argomentan costoro , come se Teseo , Ruggiero , Romeo sieno la sola misura di tutti gli uomini creati , e nessun altro buono e fido trovar si possa nel mondo intero s' essi nol furono , balzando scompigliatamente dal singolare all' universale , dal relativo all' assoluto , dal centro del senso proprio al cerchio del comune senso . Il che or mi fa meglio intendere la dottrina di CARTESIO (Medit. 6.^a) che la mente quando pensa dalla circonferenza degli esterni oggetti riede al centro di se medesima , e quand'immagina dal centro di se stessa rivolgesi alla periferia dell'universo . Un' anima investita di gagliarde perturbazioni non pesa ma vibra , e l' esiger ch' essa pur resti nello stato primiero di placida riflessione , egli è un pretendere che l' anima stessa , perturbata com'è , seguiti ad apparir serena in volto , senza la menomissima alterazione di colore o di tratti della naturale fisionomia . Pur troppo la passione ha essa pur la sua logica diversa da quella de' filosofi , che inerendo a' loro principj guatano , cred' io , la sensibilità come un' imbecille fievolezza , e cercano di conoscere le passioni sol per combatterle e rintuzzarle . Il che dimostra che l' etica stessa , la quale pur sembra la disciplina la più affine all' eloquenza , in fondo poi anch' essa ne disconvenga , volendosi dal morale filosofo ridotti gli uomini quali esser dovrebbero per virtù , e dal poeta lasciandosi quali si trovano per natura , rispettandone perfino gli utili pregiudizj , e cercandosene pur dall' oratore non l' emendazione , ma l' adimento loro a ciò ch'ei dissuade o consiglia , accusa o difende , biasima o loda . Questi lungi dal toglier le irascibili e concupiscibili appetizioni fa di trarle al partito suo col blandir quelle che gli sono propizie , e alle disfavorevoli un' opposta inclinazione sostituendo ; che tutti gli argomenti più sottili mal rispondono a' sofismi della passione , ed in effetto l' una con l' altra

tra passione s' affale e vince . E o sia più agevole cangiar le interne disposizioni degli uomini mutabili per natura , e per fralezza cedevoli , di quello che cangiar l'aspetto e l' indole della causa col mezzo delle prove ; o che il linguaggio , che parla al cuore , come il più universale , sia da tutti altresì più chiaramente capito ; o che la parte sensibile in noi traendo seco in alleanza l'immaginante , alzi , per così dir , maggior voce della pacata facoltà intelligente rimasta sola ; o che gli argomenti vadano , se lice il dirlo , ad unirsi all' animo per contiguità e gli affetti per compenetrazione , è certo che l' arma più affilata dell' oratore si è il destamento di questi , e perciò se ne riferba il maneggio alla perorazione , come al più forte ed ultimo attacco , con cui si fa ad investirne la ripugnanza degli uditori , o a determinarne la perplessità .

Qual frastuono adunque più ingrato di quello che nel tumulto dell' anima agitata se n' esca a mal tempo l' oratore a dottrineggiare . Toglie ciò la credibilità ch' ei sentir possa quello che vorrebbe mostrar di sentire , riuscendo falsa o mal sostenuta la commozione che può lasciargli la mente sì tranquilla alle riflessioni ? Perfino dall' arte nostra proscritte ci vengono in tali situazioni le vaghe similitudini , le ingegnose antitesi , e l' altre impertinenti abbelliture che ostentano pretesione agli encomj .

Molto meno son tenuti i filosofi a conoscere un' altra fatta di prove note solamente all' arte nostra , nella quale il rossore , il pallore , il gesto , l' immobilità , il pianto , il silenzio stesso riescon sovente fillogismi più conchiudenti di que' ch' escono dalla dialettica lor faretra . Ben si sa , che più volte , la comparsa in causa d' una mortificata bellezza , le cicatrici mostrate , gli alzati pargoletti , che forrideano a' giudici nell' atto che il Genitore stava per essere condannato , servirono alla scarfezza de' più invitti argomenti all' oratore , che per dritto di professione anela alla vittoria senza scrupoleggiar su i modi di conseguirla . E quand' anche i nostri Areopagiti , come degli antichi si narra , si ricoprifsero d' un velo per nulla vedere , saprebbe l' immaginoso oratore squarciar il velo mal fido e col magico potere dell' arte sua dipinger vivo e presente agli occhi dell' anima tutto ciò che

dagli occhi corporei si volle in vano rimosso. Or attendo che mi si spieghi come a ciò possa contribuire l'arcigna dialettica tutta rivolta a rettificare l'idee, i raziocinj, i giudizj, ed a premunir l'intelletto contro l'insidie de' sensi, e gl'inorpellamenti del vero, ch'io intanto m'avanzero ad osservare che non solo la nostra argomentazione, ma eziandio le animate figure, le vive comparazioni, i lampi luminosi d'ingegno niente meglio conciliar si possono coll'inclemenza degli acuti fillogizzanti, di quello che con l'etica inflessibile degli Stoici la morale accomodatizia degli Statisti. Come mai lusingarsi, che essi ci menino buono che ritornino le foglie agli alberi, ai prati l'erbe, e non all'uomo la vita, com'ebbe a lagnarsi Mosco in morte di Biene, se non riedon già le foglie, e l'erbe medesime, ma un altro rimessiticcio, siccome rinasce pur d'uomini una novella generazione? Ci riovenga dell'implacabil guerra mossa dal CASTELVETRO, uom di maggior sapere che gusto, ad ANNIBAL CARO per quel verso

*Venite all'ombra de' be' gigli d'oro,
Care Muse, ec.*

e ciò per la fisica ragione, che dovendo concepirsi queste di statura umana, sopravanzerebbero d'altezza i gigli, e la misura diverrebbe minore del misurato. Con qual occhio un che sia tutto posseduto dallo spirito delle scienze avrà a riguardare la poetica mitologia, ov'essa sotto il velame degli emblemi strani, e delle mistiche allegorie ci rappresenta la filosofia degli antichi? A chi è solito ad indagar le vere cagioni de' naturali fenomeni, come soffrirà il cuore d'attribuire poeticamente l'origine del tremuoto al volteggiarsi che fanno nell'oppressata lor giacitura i fulminati Giganti sotto la terra? O come, dopo d'avermisi dottamente spiegato in qual maniera si formi in Cielo l'Arco baleno, si verrà poi a descrivermi l'arco stesso sotto nome d'Iride, o di Taumanzia, scender in terra, e correr qua e là in succinta gonna a recar ambasciate a nome di sua Padrona Giunone?

Per

Per lo che o nelle filologiche composizioni v'ha a dominare la dottrina da capo a fondo, e allora convien deporre il nome di poeta e d'oratore, e assumer quello di quella scienza che più confina coll'argomento in cui si versa; o v'ha ad apparire soltanto a quando a quando qualch'orma non lieve di scientifiche cognizioni, e allora l'una facoltà ripugna all'altra per alleanza male assortita.

GIROLAMO FRACASTORO uno de' più illuminati in astronomia al secol suo come n'avrebbe potuto far degna mostra nell'immortal suo Poema, dopo ch'egli v'ebbe colà introdotto Sifilo a provocar l'invido Sole, il qual non ha in Cielo che un solo Ariete, un sol Toro, un sol Cane custode di sì misero armento, essendo egli in terra sì ricco sfondato d'armenti e greggi? O come, dopo ciò detto, potea più parlar del Sole e de' segni del Zodiaco dicevolmente alla sua dottrina, senza un inesto tanto mostruoso, quant'è disforme la professione che si compiace delle finzioni da quella che non vuol prestarfi che al vero?

Qual conformità tiene poi colla stretta regolarità de' filosofi l'ordine inordinato degli epici, che non ligj a storia, a cronologia, a metodo sintetico od analitico comincian l'azione dal mezzo, retrogradano al principio, indi si spiccano al fine? Qual colla coerenza dell'idee affociate gli epifodi e i voli de' lirici attaccati al disertato argomento pel sottilissimo filo d'una casual allusione, o d'una immagine, che trafvolò luccicando dinanzi agli occhi alterati dell'assorto poeta? Quale coll'inalterabili norme d'adequazione le similitudini nostre, che, a guisa di ben ritondato globo in un liscio piano, per lo più non toccano la cosa rassomigliata che in un punto solo? Tutto ciò se il filosofo lo approva, contravviene alle leggi sue, se lo rigetta, alle nostre. Le quali leggi nostre, a dir vero, posteriori ai grandi Autori, dagli esemplari de' quali vennero attinte, si risentono tuttavia dell'antico lor genio inventore, e sembrano riconoscer per prima legge quella di dispensarsene, ogni volta che, come ne' conquistatori, affolta ne resti dal felice evento la trasgressione. Che se sdegna il libero genio di sacrificar la
 natia

natia indipendenza alle regole proprie , come or amerà di sacrificarla all'imperiosa filosofia , che ove mette piede vuol regnar sola , o la prima ? Forse che nel tessere un tempo le rettoriche e le poetiche nostre non vi fu ella già consultata ed ammessa quanto bastava a segnarne il piano , a dirigerne le fila , a trincerarne i dettami ? Il voler dunque oggidì caricarle di nuovi metafisici raffinamenti mi sembra a un di presso lo stesso , che dopo d'effervi stata introdotta nella formazione delle civili e criminali leggi la congrua dose dell'equità , se ne voglia dagli arbitranti esecutori tutt' ora aggiungere giudicando . Siamo contenti adunque alle nostre men austere , e men sublimi teorie , senz' alterarle e sovvertirle con altre d'un più sottile magistero , spesso avvenendo , che di due cose salubri e buone prese a parte , ne risulti non buona e salubre la mescolanza d'entrambe .

V. Anche rispetto alla locuzione non ha che spartire l'orator col filosofo , mentre questi poco o nessun pensiero sen prende , e quegli vi pone ogni sua cura , sperandone il precipuo suo pregio e distintivo carattere : mercè che l'arte sua non dall'inventare , o dal disporre le inventate cose , ma dall'enunciarle con energia ed eleganza nomasi l'arte del ben parlare . Il filosofo ama le parole proprie e adeguate , che traducano , dirò così , dal pensiero alla lingua l'intera contemplata idea delle cose colla più fida interpretazione , ed EPICURO lodasi dal GASSENDI , perchè parole figurate usar non volle giammai . Gli oratori e i poeti reputano le parole proprie come inornate , quali le caratterizzò ORAZIO nella poetica , e alle traslate ricorrono , perocchè rimirando essi le cose non dalla faccia lor naturale , ma dal lato delle passioni , i termini liscj e puri non possono pienamente adeguare l'espansione degli appresi oggetti ringrandita eccedentemente . Nè sembri per questo men di natura il parlar figurato ; che richiama esso piuttosto natura a' principj suoi . Imperocchè i tropi , ch'or pajon rimoti dall'uso comune e conati dal progressivo raffinamento , germogliarono quasi spontanei fiori dal fecondo seno delle sviluppate società , e dalla nativa formazion delle lingue , moltissimi de' quali , a guisa delle monete , pel lungo frequente attrito ne perdettero la loro impronta , come nessun più vede , che *esaminare* sia tolto dal botte-

regajo , che vende a bilancia , *delirare* dall'agricoltore , che devia dal folco diritto , *considerare* dall'applicatissima azione di chi sta guardando le stelle. A ciò acquistan fede quelli che tutto dì anno corrente spaccio nel volgo , e fu sensato osservatore chi disse farsi più figure dalle femminette in un dì di mercato , che in un anno dentro alle scuole. Così avvenir dee ove le persone esercitano più il senso che l'intelletto , ed ove la scarsità delle idee rendendo più agevole la combinazione de' ragguagli fa che s'adatti un termine solo a tutte le cose che tengono analogia fra di loro. La qual' analogia tanto più agevolmente s'estende , quanto che non colla parca ragione , ma coll'indulgente fantasia si consiglia. Per questo vennero credute sempre più atte all'eloquenza le ancor rozze nascenti lingue: poichè venendo a mancar i vocaboli , si ricorre alla natia libertà d'inventarne di nuovi , o in nuove foggie ed aspetti si riproducono . Chi sa distinguere in sì travisata rimescolanza l'uomo della natura dall'uomo de' sistemi , vedrà che da' bisogni , dalle passioni , dall'impressioni generali diffuse in ogni clima e popolazione , trassero graduata origine le prime voci , e poscia dalla serie degli avvenimenti , dalle locali circostanze , dalla complicazione de' ripuliti modi e costumi alterate , e come rifiuse , rimasero per lungo corso e spazio infrapposto , direi quasi , spiccate dalla rimota sorgente dell'idee ed immagini primitive. I dotti però abbisognando di nuove parole relative alle novelle nozioni acquistate in ogni disciplina , se le formarono a poco a poco , e se le adoprano con vero dritto di proprietà , e con giusta lode di precisione. Ma una tal classe di artificiali vocaboli non è già pegli eloquenti , perchè non più destano l'idee immediate ed originarie , ma secondarie e fattizie , essendo come spremuti a stento dallo studio e dalla riflessione , e destinati a racchiudere come una definizione aggomitolata.

I filosofi altresì son tenuti ad usar sempre gli stessi vocaboli , se vogliono serbar fede al loro assioma: Non poterli trovar giammai due identici nelle cose di natura ; e per conseguenza nemmeno nelle parole dell'arte , che non son che vestigj delle medesime cose. Chi vuol descrivere scientificamente un natural fenomeno , una pianta , un insetto non può diversificarne la descrizione-

zione, essendo quelli una cosa individualmente determinata, e ch'aver non può ad un tempo due maniere d'esistere. All'opposito noi, che delle disputabili cose n'abbiamo idea meno adatta e precisa, come quelli che d'ogni lato aggirandoci intorno ad esse col celere sguardo, sotto molteplici sembianze, modi, colori avvicendevolmente le rimiriamo, spacciamo con piena franchigia voci sinonime, le quali foccorrono all'umana svogliata incostanza con varietà dilettofa; somministrano affluenza eligibile di relative modificazioni, onde affievolire od ingagliardirne i colpi di luce; ed influiscono alla ritondezza e numerosa sonorità de' periodi, collocandovi or questa or quella, secondo che la miglior giacitura e la consonanza più armonica lo richiede.

Anche per questo vuolsi da noi l'inversione, non per offender natura, ma per seguirla, la quale sfugge la stucchevolezza dell'uniforme, ed ama la grata sospensione provocatrice dell'attenta curiosità, a distinzione del filosofo, che parlando fuori d'affetto s'appiglia sempre alla costruzione ed ordine naturale; nè punto si guarda da accozzamenti all'armonia ribellanti. Anzi inchiodando ogni voce in se stessa suono e significato, ei sol quest'ultimo ne conosce. Peggio è, che questo spirito scientifico intruso oggidì nell'umane lettere passo passo va accostumando anche gli orecchi nostri non meno alle dure collocazioni, che all'asprezza delle voci tecniche, le quali se pegli scienziati sono di necessità, per noi divengono d'ostentazione e di lusso. Il qual lusso dottrinale il nativo candore del terzo stile e del buon gusto contamina, come il civil lusso sovverte l'equabile semplicità del costume. Ormai si fa a gara favellando e scrivendo di trasportar figuratamente termini d'arti e di scienze all'intento nostro, mercè che l'inefausta fertilità dell'ingegno, che non sa ristarsi dall'infantar nuovi tropi, li prende più agevolmente da quegli oggetti che son più d'uso, ed oggidì più lo sono le cognizioni scientifiche messe in comune commercio e spacciate a mercato tanto migliore, quanto or più abbondasi d'Epitomi, d'Enciclopedie, di Dizionarj onerosi o portatili d'ogni disciplina. Ma s'esser può permesso il valersene in tutt'altro luogo e occasione, salva quella vereconda parfimonia, che in ogni cosa è sempre bello il serbare, s'ha però
ad

ad escluderle dalle colte prose, e da' leggiadri versi, ne' quali pur troppo sembra ch' omai più non trovi carezzevole accogliamento se non se quello, ch'è lavorato al tornio di *leggi cosmiche*, *forze plastiche*, *moti meccanici*, *azione*, *reazione*, *ragion composta*, *ragion inversa*, *massa*, *equilibrio*, *vortici*, e simili infrascamenti, nemici sfidati della nobile semplicità e dell'elegante naturalezza. Mi romoreggia, anzi mi cigola ancor nella mente l'udito per entro a' gentili componimenti cattedratico irfuto gergo d' *Igrometro* degli affetti, *concentricità* di pareri, *superfetazione* di leggi, *atrofia* del buon senso, *magnetismo* dell'amicizia. Di fresco appresi che la dottrina ha ad essere *amalgamata* colla virtù, aspettando d'udir fra poco che l'eloquenza non deve esser *deflogisticata* dello spirito filosofico.

Derise LUCILIO anticamente le composizioni rabescate di pezuoli greci e latini, e GIULIO CESARE, Dittatore anche in grammatica, prescrisse, che come scogli si sfuggano le voci strane ed insolite. Or quanto non più queste tali tratte dalla ferrea miniera del formolario enciclopedico? Se ingratamente frastuona la poetica dettatura nelle prose, e la profastica ne' versi, quanto non più la filosofica, la quale è fuor di dubbio più scollegata dalla poesia ed oratoria, di quel che lo sieno tra loro queste due arti forelle?

Tralascierò d'osservare che tali voci per la maggior parte non trovansi citate ne' Capoverfi del grande Vocabolario Toscano, la qual'omissione se forse vi farà chi non lodi, temendo ch'essa ci denuncj più addietro di quel che fummo nella carriera dello scibile agli occhi de' lontani e de' posterì, che sogliono calcolare la copia dell'idee d'una nazione dal numero de' segni delle medesime; non però, cred'io, vorrà commendar quelli che di privata autorità adoprano cotali voci e ne formano ancor di nuove. Imperocchè quest'anarchico dritto di crear parole a sua voglia, ispirato forse in gran parte dalla filosofica libertà di pensare pure a suo grado, potrebbe presto ridurci a non più intenderci fra di noi, e in luogo d'un solo Dizionario ne abbisogneremmo di molti, o almen a ciascun anno d'una appendice che le registri e le spieghi. Ma che che di ciò ne sia, ritornando a' tecnici vocaboli, dirò che

R r r

quand'

quand'anche legalmente nell'ampliato Dizionario tutti si ammettano, si potrà ben donar loro il gius dell'Italica cittadinanza, non quello dell'eleganza oratoria, e molto meno della poetica venustà, e se riviveffero quegli Efori, i quali condannarono chi osato avea d'aggiungere una nuova corda alla lira, non la perdonerebbero certamente a chi tante e sì diffonanti ne vuol aggiungere alla poetica Cetra. Or ecco un gemino inciampo, nell'un de' quali urtar dee chi vuol filosofar verseggiando, o d'usar cotai termini crudamente, o di prodigalizzar più d'un verso, e distemprar quasi in annacquata perifrasi la cosa quidditata da una fola di tali agresti e nodose parole. Mettiamo che parlar vogliasi dell'elasticità. Per isfuggir tal'ostica voce converebbe ripetere ad ogni fiata: quella virtù o forza infita da Natura in alcuni corpi, per cui compressi rimbalzano. A DANTE non vi ci volle men d'una intera terzina per simboleggiarla, anzi che definirla:

*Siccome pianta che flette la cima
Nel transito del vento, e poi si leva
Per la propria virtù che la sublima.*

Senza ch'io m'arresti a mostrarlo, ciascun sel giudichi quanto ciò pregiudicherebbe alla precision delle idee, e alla rapidità del discorso, e giudichi altresì quanto mal possono in qualunque modo, o adoperandosi stretti termini, o raggirate circonlocuzioni, esser tratteggiate da leggieri morbidi tocchi, e modulate d'armonioso ritmico suono l'ispide materie filosofiche; nè saprei meglio spiegarmene che coll'analogia della musica, ch'io sfido a metter in melodiche soavi note un'aria o canzona, la qual racchiuda un teorema di metafisica, o una dimostrazione di geometria.

Raccoglasi adunque quanto rispetto alla locuzione sia impossibil la nostra con quella de' filosofi, i quali, come il geometra misura i corpi spogliandoli di tutte le qualità loro sensibili, così par che anch'essi ne giudichino indipendentemente dagli orecchi, nè più veggano dall'uno all'altro stile. Ben si
fa

fa che arrivò il DE LA MOTHE a protegger la prosa non solo nelle Tragedie, ma perfino ne' Sonetti e nell'Odi; che il CONDILLAC si prese a ciancia il vanto delle due lingue possedute dagli Italiani, poetica l'una, l'altra prosaica, lodando, o credendo di lodare, l'immortal METASTASIO, che una sola ne possedette; che il BIENFIELD giunse ad affermare, che per librar con giusta lance i poemi d'OMERO converrebbe leggerli non nel greco nativo idioma, ma in qualsivoglia altro linguaggio tradotti; ribadendo tal'assurda opinione con una massima ancor più assurda, vale a dir, che lo stile è alle idee come all'uomo il vestito, che riccamente trapuntato e ben affettato alla vita impetra grazia per molti difetti della persona. No: lo stile in poesia non è l'abito esterno, ma la carne, la fisionomia, il colorito. E' come il corpo all'anima, non come la veste al corpo; e farebbe ben disennato colui, che contemplar volesse un bel volto umano, strappatane prima la viva pelle, siccome Marsia cantore, quando da Apollo fu tratto

Da la vagina delle membra sue.

Forse non senz'emblema; che vendetta più sanguinosa non potrebbe prendersi d'un poeta, quanto scuoiarlo della ricoperta dell'elocuzione, e del guarnimento de' numeri.

VI. A tutt'altro genere d'uditori è indiritto il filosofo, a tutt'altro l'eloquente, avendo a ragionar quegli con dotti simili a se, e questi con la moltitudine che ne fa men di lui, e ad ogni modo colla disapprovazione od assenso suo decide di chi parla, e della cosa di cui si parla. S'ha dunque a prefigger l'arte nostra d'aver a far con gente inlitterata pel maggior numero, e che non può da' sottili ricercatori del vero essere con acuti discorsi illuminata e condotta. Perciò venner denominate le belle lettere arte popolare e studio d'umanità, come nessun ch' uomo sia andar debba privo dell' incircoscritto loro potere, che ammette pure gli addottrinati, mentre questi da' lor discorsi escludono gl'ineruditi. Atene, che chiamò Demagoghi, o sia conduttori del popolo gli oratori, vide più in là di quello
R r r z
che

che si credette, mentre tali sono non pure in uno stato, che si regge a comune, quale fu l'Attico, ma in qualsivoglia altro governo, ov'ebbe ed avrà sempre a regnar l'eloquenza sopra del popolo; e il popolo avrà sempre influenza sull'opinione pubblica, che in fondo è la base della pubblica forza. La natural negligenza, la dissiuetudine al pensare, l'imperfeveranza dell'attenzione, l'affiduo impiego delle facoltà fisiche, che arruvidisce le intellettuali, fan sì, che il popolo, sotto il cui nome stan pur compresi chi sembrandone tolti fuori per la condizione vi rientrano per l'ignoranza, comodamente s'abitui non all'evidenza che nasce dalla verità intesa, ma alla certezza che risulta dalla creduta autorità. Mal prenda chi, qual se un esercito potesse esser tutto composto di Capitani, vorrebbe oggidì accomunato questo carattere filosofico a tutta la razza umana, ond'ella ne divenisse tutto formato d'affinati pensatori più pronti a disputar che a obbedire. Dal che qual utile ne fosse per tornare alla Religione ed al Principato, potrà conoscerlo chi rifletta pro- por quella i dettami suoi, e questo le sue leggi all'adempimento, non all'esame. Il fondo di credulità nel volgo, doveroso tributo d'un inferiorità sentita, non meglio può esser adoperato e riempito che dall'oratore, che quanto se gli accosta colla limpidezza delle parole, e colla probabilità delle cose, tanto seguita a sopraffargli coll'altre doti d'ingegno ringrandite dall'esteriore foccorso della pronunziatione animata, e dell'azione imponente. Quasi anche potrebbe dirsi soverchia la cedevolezza del popolo, che troppo di se diffidando e de' giudizi suoi, governa per lo più questi a senno, anzi a' cenni di que' che da lui tenuti per intelligenti, li crede altresì bonariamente giudici migliori anche nelle materie di sentimento, quando nol sono che in quelle di spirito, mentr' il popolo non alterato da pregiudicate opinioni o da raffinamenti di garosa critica, qual corda unifona si risente e risponde con più aggiustatezza a' tocchi della voce oratoria e agli accordi della poetica cetra. Se pur meglio non voglia dirsi, che la semplice ed incorrotta Natura si è quella che si risente e risponde tacitamente per esso.

A torto adunque dal popolo, lontano da ogni inquieta curiosità

fità indagatrice , e quasi perpetuo pupillo sotto la tutela dell' arti umane , vuolsi or esigere superiorità di cognizioni , ed esercitata fermezza di mente attenta e combinatrice. Quanto ne fa , ei lo fa per natura , per autorità , per imitazione , per esperienza , in una parola , per pubblica educazione . La legge eterna del giusto e dell' onesto , che prima de' Codici e de' Giuristi era nelle disperse nazioni tracciata , e poscia ravvicinatefi coll' emigrazioni , col commercio , coll' alleanze , maravigliando , la riconobber comune , ella è la stessa che tuttavia ritien vive le sue radici nella piena degli uomini , ch' ancor può dirsi che si mantengano naturali , nè per nuova generazione , o rinnestatura d' idee divennero artificiali e fattizj . Gli stessi legislatori non vi premettono definizioni e trattati sul vizio e sulla virtù , quando ne prescrivono l' esercizio di questa , e la fuga di quello . Quindi in ogni luogo e tempo , a dissomiglianza della filosofia che cangiò d' età in età , mantenessi invariabile l' arte nostra , nè la Rettorica e la Poetica d' ARISTOTELE soggiacquer mai a quelle strane vicissitudini , alle quali sottostettero l' altre di lui opere filosofiche . Il che , oltre ad altre ragioni , a questa attribuire singolarmente si deve , ch' essendo arti popolari , il popolo fu ed è sempre lo stesso nelle tendenze , ne' bisogni , nelle passioni , nelle nozioni comuni , ne' giudizj circa i beni sensibili , e circa i morali eziandio , che tutto quello che spetta all' onore , alla virtù , all' amicizia , alla patria , alla religione , non abbisogna di sublimi teoremi , e di faticose analisi , bastando , quasi direi , la comun legge e ragione del cuore . Tali chiusi semi d' onestà , di convenienza , d' ordine all' aura vitale dell' orator si dischiudono , purchè questi s' avvii pel sentiero medesimo che gli si può venir all' incontro , nè si rialzi sull' elevata base dell' alte scienze , per mettersi fuor di tratto da effer raggiunto da chi s' avvalla nell' imo piano della semplice ineducata natura . Quest' è che la rettorica venne chiamata un tralcio della facoltà civile , dovendosi restringere a ciò che partiene all' uso sperimental della vita , con che si tronca la ricantata quistione , Se l' oratore abbia a saperne di tutto . Sì , di tutto quello di che dee favellare , e non dee favellar che di quello , che si riduce alla pratica . Non ha ad arin-

aringar l' avvocato nel foro , se la podestà di testare sia di gius di natura ovver delle genti ; non il repubblicano in Curia , qual sia la tattica più solerte per battagliaire : ma quegli , se l' espressione del tal testamento nuoca o giovi al cliente suo ; questi , se debba o no la patria in tal situazione muover la guerra . Anche la poesia è una morale in azione , la qual sull' etica delle scuole tien quel vantaggio che ha l' esempio sul precetto , e quello tanto più facilmente s' infinua , quant' è più agevole l' aprir gli occhi a vedere , che affilar la mente a comprendere .

Dal disavveduto consiglio di voler ora chiuse al popolo le porte finora aperte dell' oratoria palestra , e togliergli il dritto del suffragio , che ancor gli resta in questa nostra facoltà democratica , stornar pur ci dovrebbero le consuete formole per invecchiata prescrizione adoperate da' retori : *chi non sa ? chi non vede ? non v' ha chi ignori , nessun ne dubita* , ed altrettali , che ripetute da chi filosoficamente ragiona altro non farebbero , che rinfacciar alla moltitudine la sua rozzezza con tali tanto più contumeliose , quanto men vere supposizioni . D' altra parte nulla di più strano , e aggiungerò ancora di più faceto , quanto che da que' medesimi dell' uditorio non affatto sprovveduti d' ingegno e d' erudizione , abbiassi a dire con buona fede : Io non appresi il gius di natura per capire a fondo quell' oratore ; io non ne so affai di fisica per assaporar quel poeta . Certamente , per quanto mi sembrasse d' averli intesi , io sempre ne disgradai a que' poeti , i quali gloriandosi d' esser investiti dal Nume , non aspirano ad altro divino attributo , che a quello dell' incomprendibilità .

Siccome adunque i compositori di egloghe pastorali , quantunque colti cittadini sien eglino , nulla v' anno a far comparir meno per entro , che la coltura loro cittadinesca , col sempre memore lor pensiero allo stato di pura rustical vita riconducendosi , così gli oratori e i poeti , per quanto dotti sien eglino , debbon tenerli sempre al di sotto di quel che fanno , non passando maggior distanza dall' uomo di villa all' urbano , che da questo al filosofo . Or io chiedo , se così faccia chi racimolando idee , e termini da tutte le discipline messe a forzata contribu-
zione

zione rìfpinge da quefta popolar facoltà quelli che n' anno ad efferè , non tanto i competenti fuoi giudici , quanto la fua dolce preda ; e chi perfino ne' fagri Tempj' fermoneggia dal Pergamo alla divota adunanza d' argomenti puramente metafifici , anfanando contro de' mifcredenti , che per lo più non vi fono , e lasciando il popol digiuno , e attonitamente percoffo dal fuono e non dal fenfo delle parole , quando pur egli farebbe meglio dar lagrime che trar corollarj , e partirfene più compunto di quello che più erudito . Ma così è . Il torrente vorticofo dell' odierno fpirito filofofico fi fpinfe perfino nel Santuario , ed efculfane dall' antica fede la patetica fruttuofa oratoria , vi fi furrugò egli medefimo , facendo rifuonar quelle fagre pareti di dogmi deteftevoli , e di fconfagrati nomi , che feguono anch' eftinti a far guerra alla Religione , e quel ch' è più , nel di lei fteffo afilo . Possibil che dall' alto girando gli occhi non veggano la denfa fedente turba d' uomini e donne , che nulla capir ne poffono , o al più di mezzo a tali fublimi tenebre fciauratamente intraveggono , che quello che fu foggetto di lor fommeffa credenza fi niega con infleffibile pertinacia da dotta gente ? Tanto più che le obbiettate difficoltà riefcon fempre più brevi e chiare delle foluzioni , effendo ognor più agevole e prefta cofa il formar un nodo , che lo fgrupparlo ? Io forfè ignorerò le convincenti ragioni che li determinano a cangiar il Tempio in Liceo , e la dottrina efoterica in acroamatica ; ma non ignoro che neppure il poeta VIRGILIO vien commendato da faggi critici d' aver introdotto alla cena di Didone Jopa a cantar fulla cetra di fifiche ed aftronomiche cofe , ignote agli aftanti Tirj e Trojani , e forf' anche alla fteffa Reina , che invaghita perdutamente d' Enea tutt' altro volgea in mente che Cosmogonie e celefti fpicolazioni . Non così OMERO , che fa cantare all' improvvisator Femio nel convito de' Proci , e a Demodoco in quello de' Feaci ftoriche avventure d' uomini e Dei , che molti dovean faperle , e tutti poteano intenderle .

Ma non folo lo fpirito filofofico ripulfà la popolefca affemblea coll' elevattezza ed ofcurità delle cofe , ma collo ftile ezian-
dio non pur fobrio e rattenuto , ma gracile e fmunto , rifiutan-
dofi

dosi da lui l' amplificazione , come una prodiga incontinenza di ribaditi pensieri , e di termini ripetuti , e spacciandosi l' ignota agli antichi distinzione d' eloquenza di cose , ed eloquenza di parole , come se esister possano vocaboli senz' idee , o comunicarsi idee senza vocaboli . Da ciò ne nacque che gli antichi **Classici Autori** , e fra questi il gran **CICERONE** , s' accusan ora d' opprimente loquacità , e per non imitarli , grazie al Cielo , non più si leggono , o per leggerli meno stucchevolmente , si troncano a beneplacito (*) del notomista editore . Nè già per troppo raffinato , ma , cred' io , per ottuso senso del bello oratorio e poetico si confonde oggidì superfluità con ricchezza , verbosità con amplificazione , perchè pochi riflettono cosa sia , in che consista , a che tenda questa dote inalienabile dell' eloquenza , anzi la stessa eloquenza , siccome il velo da Parrasio dipinto , che mostrava di ricoprir la pittura , era la pittura medesima . Se l' uffizio della rettorica è di render grandi le cose piccole , e piccole le grandi , come meglio giova alla causa nostra , l' amplificazione ha luogo nell' aggrandir non meno , che nel menomare , avendovi gli stessi gradi a discendere , che a salire . E se la misura del discorso , più che a chi parla esser dee

(*) Perchè questa mia non si creda appunto un' esagerazione oratoria , ricorderò solo , che negli anni scaduti ebbero ad uscire in Parigi *chez Moutard* l' Opere di **CICERONE** novellamente tradotte , nella prefazione alle quali si protesta l' anonimo interprete d' averne detratti i superlativi , gli epiteti , riputandoli inutili ; le esclamazioni , le apostrofi , ed altre figure , che la recitazione potea render meno insipide ; ed i piccioli elogi , che suol far questo quanto grande , altrettanto cortese oratore a' Romani suoi , qualora gli viene il dextro di menzionarli : disgrazia che non soprarriverà mai a **DEMOSTENE** , cui in tutte le orazioni non mai sfuggì di bocca una parola di lode a chicchessia ch' egli nomini . In tal modo l' eloquentissimo de' Nipoti di Romolo si è cangiato in un Deifobo Virgiliano ,

o per lo meno in un Torso di Belvedere . Che ne direbbe egli , se potesse rivivere ? Ma vive ancora ne' libri suoi , e nel III. della *Natura degli Dei* cap. 3. si legge la graziosa risposta di lui messa in bocca di Balbo : Tu mi chiedi (così Balbo a Cotta) il perchè abbia largheggiato in parole oltre al necessario ; a che non pur mi dimandi , perchè io ti stia rimirando con due occhi , mentre posso vederti bello ed intero con l' un de' due ? Dopo averse la prefa con l' arte dovrebbero pure questi barbassori far il processo alla natura , che più vova ne' pesci , e semi ne' fiori posse , di quello che mai la metà giunger ne possa a fecondazione . Dovrebbero salire su per le fruttifere piante , e tutte sfrondarle onninamente , onde rimanessero colà appese soltanto , senza neppure una foglia , le nude frutta .

dée relativa a quel cui si parla, dovendo il dicitore persuader altrui, non festoso, l'arte di ricalcare la cosa stessa con variata insistenza viene a soccorso del difetto o dell'inassuefazione di ragionare della schiera dei più. Appunto perchè l'oratore ha a fare con chi manca di quella versatilità di spirito, che da per se stessa agilmente circonda e percorra le offerte cose, è mestieri ch'egli medesimo avvolgendosi intorno ad esse col pensiero e colla lingua, le smuova e volteggi per ogni lato, onde da alcuno restar ne possano colpiti gli animi, non tutti messi in egual punto di veduta, nè impressionati ad un modo verso il medesimo oggetto. E perchè il popolo più vicino a Natura, perchè meno sviato dalla coltura dell'ingegno, e dal numero dell'idee, che dividono e indeboliscono il sentimento, meglio resta espugnato dagli affetti che dagli argomenti, perciò vale oltremodo l'amplificazione a ringagliardir l'impeto e il colpo di quelli; nel modo che più lungi vola e più fortemente percuote sasso scagliato da frambola, cui abbia prima rotato in larghi volubili giri valida destra. Egli è poi istinto sì naturale ed irresistibile a chi è, o mostrasi passionato, il tornare e ritornare sull'orme istesse con le parole, come vi ricircola internamente coll'animo fermentato, che sfidar si può il più laconico a non cessar tosto d'esserlo, se metta a parlar d'affare che lo conciti ed interessi. E siccome il bollente liquido gorgogliando e spumando cresce di mole e fuor si riverfa, così l'espansiva veemenza del cuor perturbato non capendo in se stessa abbondevolmente trabocca; e l'animo tutto riempito dell'appreso oggetto null'altro veggendolo fuor d'esso, non può che rivolger la lingua ove la spinge quel pensiero rimasto solo. Cessò d'esser preciso, non d'essere giudizioso VIRGILIO, quando introdusse Ilioneo Trojano, dolentissimo per la temuta morte d'Enea sparito per opera di Venere, a ripeter per ben tre volte di seguito la stessa cosa.

*Quem si fata virum servant, si vespitur aura
Ætheria, nec adhuc crudelibus occubat umbris. (*)*

Sff

Egli,

(*) Il Lessico Forcelliniano, il lingua, alla voce *Battologia* la chiama migliore di quanti n'ebbe la latina un vizio dell'orazione, per cui la cosa

Egli, se in vita ancor lo serba il fato,
 Se la dolce respira aura vitale,
 Nè fra l'ombre d'Averno ancor soggiorna.

Troppo gli stava a cuore sì cara vita, onde vaporarne tutta in un sol detto l'interna ambascia. Lo stesso sì stringato TUCIDIDE in quel luogo della sua storia, ove descrive l'attica pestilenza, rompe la fede alla cotanto amata sua brevità: che la tenera e piena effusione dell'amor patrio tutto gl'inondò allora il cuore e l'ingegno. Chi fa conoscere la natura degli uomini e di tali uomini in tali o tali contingenze, e coll'appropriarne l'ubertà delle parole alla grandezza de' sentimenti, fa scolpirne, per così dire, una statua colossale che non toglie verità di fisonomia, ed aggiunge maestà e robustezza, quegli è filosofo d'abito, se non lo è di mestiere; poichè un fido interprete di Natura non può non dirsi filosofo.

Bensì lo farà di mestiere chi par ch'oggi voglia ridotta l'eloquenza all'accavallamento dell'idee, alla densità delle riflessioni, alla minutezza de' recisi periodi, alla spezzatura de' rotti numeri, affettando quel cupo, quell'agguindolato, quel tortuoso, che si caratterizza per color filosofico, ed è piuttosto un cacciar di scuro, come i men felici pittori aiutano i quadri loro con l'ombre. Una sentenza nata e addimesticata con noi ce la vogliono far calar giù dal cielo; una limpida naturale espressione ce la rivestono d'un termine geometrico, o la trasfigurano in una formola algebraica, e fasciando spesso un nonnulla come d'un velo enigmatico, pare che si trastullino del disagio del leggitore in esserne indovinati. Ma quello che n'avvien d'indovinare più agevolmente si è, ch'anche nell'arte nostra, come
 in

la stessa senza ragione vien ripetuta; indi aggiunge, *Battologia* e *Tautologia* esser come due sinonimi. Alla voce poi *Tautologia* pone per esempio questo stesso luogo Virgiliano. Ma può scusarsi col dire, che i Lessicografi son grammatici, e questi per lo più non badano che a quel che suona il senso letterale delle parole. Ma tale scusa

mal saprei addurla a difesa dell'autore dell'articolo *Amplification* (Questions sur l'Encyclopedie), se alcuno osi d'accagionarlo d'aver senza distinzione asserito nel dar principio all'articolo: *mal pretendersi, che l'Amplificazione abbia ad averse per una bella figura rettorica, quando piuttosto, dovrebbe computarsi per un difetto.*

in politica, il mistero suol essere un ripiego della mediocrità, che cerca di rinfiancarsi, siccome la libera ingenuità è un de' caratteri della sicura grandezza. Chi volesse farne il riscontro (com'io lo feci) ritroverebbe che i tratti più seducenti, e le sentenze le più recondite de' nostri filosofeggianti scrittori tratte di lor corteccia si riducono ad assai poco, e ch'esse furono tutte dette assai prima da' buoni antichi, ma senza fasto, e con quella difficile facilità, che rendendole meno misteriose, le rendean meglio comunicabili alla capacità del popolo, ch'abbisogna se gli rischiari l'oscurità, non se gli ottenebri la chiarezza. Chi si studia di render intelligibile ciò che sarebbe astruso, oltre al merito dell'ingegno, ha pur quello della cortesia, che assume per se la fatica di trarne le spine, onde presentarne la netta rosa.

Non so con quanta ragione abbia scritto POLIBIO, che se tutti sulla terra fosser filosofi, non vi sarebbe mestieri di Religione. Io bensì credo di poter dire, che non più d'uopo sarebbevi d'eloquenza. Basterebbero nudi assiomi, stretti sillogismi, legittime illazioni, le quali progrediscono al vero per linea retta, nè si rigirano per le curve del verisimile. Ma se gli uomini per la massima parte non sono filosofi, e que' che nol sono e più abbisognan di lumi e di ajutrice direzione non si rendono disciplinabili che per mezzo dell'eloquenza, la quale è il centro di riunione fra il letterato e l'idiota, a che rimescolarvi quella filosofia che di nuovo ne gli allontani? Quando si parla co'dotti si segue il libero corso delle consuete nostre cognizioni, senza restrizione od inciampo, veggendo essi, come a dire, cogli occhi nostri, e ragionando co' nostri stessi pensieri. Ma solo chi in questa nostra facoltà scioglie la lingua o maneggia la penna, fa quanto sia raro dono il trarsi fuori del cerchio delle molte e meglio temprate idee proprie per combaciarsi colle poche e materiali della moltitudine, la quale si muove più per interesse che per ambizione, più per impeto che per sistema, ficchè dee in certo modo l'oratore uscir di se stesso, siccome ARCHIMEDE per muover la terra chiedea un passo onde poggiare fuor d'essa. Allora è che l'aura vivificante della facondia,

ministra della livellata intelligenza e delle consone emozioni, sprigiona i sopiti semi del bello e del buono ne' rozzi petti, e facendo parlar il cuore al cuore, l'immaginazione alla fantasia, la natura alla natura, risolve le massime in esempj, e le idee in sensazioni, ch'è quanto a dire, nel principio loro generativo. Il qual principio pur troppo conserva la primigenia sua potenza sull'uomo, a fronte della razionale, ond'è che si piange all'aspetto della meritatissima esecuzione d'un delinquente, perchè il risarcimento della violata giustizia desta una idea, ma la vista del giustiziato risveglia una sensazione. Non arriva la volgar gente a comprendere ciò ch'è astratto, composto, universale, ma partiene al nitido profatore, e al facile poeta ridurre l'astratto al materiale, il composto al semplice, il vago ed indefinito all'individuato e particolare, appresentando oggetti sensibili sciolti da quelle relazioni infinite che tengono con l'universo e fra loro, e considerando l'uomo non in natura, e nella sua definizione, ma l'uomo peculiare di quel clima, di quella Religione, di quella Patria, di quel carattere, di quella età, di quel partito, di quella presentanea impressione, che si vuol sul momento spegnere o fomentare. Potere sol troppo grande per chi n'abusa, colpa dell'artefice e non dell'arte, o vogliam dirla, più dell'uomo che dell'oratore. Il filosofo parla sempre ad un modo in coerenza dell'adottate scuole, ma l'oratore di jeri, non è quel d'oggi. E se, come a tutti tiene il discorso stesso, così dovèsse parlar ad uno ad uno partitamente, egli s'industrierebbe di variar linguaggio con ciascheduno, a seconda dell'indole e de' gradi della passione non mai riconosciuta par pari in due diversi individui, e nemmen nello stesso in situazioni diverse. Così quello che venne assolutamente asserito da ARISTOTELE, e spiegato dal Segretario Fiorentino sol con esempj storici, vien dimostrato ancora con la ragione, cioè che il popolo ne' particolari non s'inganna, ma bensì negli universali: perocchè il senso è di quelli, e l'intelletto di questi, e il popolo vive più di senso che di ragione. Questo si è pure il perchè gusta il popolo nella musica la melodia, la quale è una parte, più
dell'

dell'armonia , ch' è un misto di tutte le parti , che confertando contrastano fra di loro ; così che parmi l'assurdo stesso il dirsi , musica dotta , che eloquenza filosofica , poichè limitandosi questa ai soli addottrinati , quella a' soli intelligenti del contrappunto , rimane ripulzata prepotentemente la moltitudine da quell' Arti , alle quali n' ebbe da natura il dritto e la vocazione .

O dunque il popolo , consistente in più che in due terze parti dell'uman genere , non ha ad aver voce che lo assista , lo diletti , lo muova , lo disciplini , o v'ha sol quella dell' oratore , e del poeta ; ond'è , che per finire ov' incominciai , non già lo spirito filosofico sempre amico della giustizia , dell' ordine , della ragione , ma il furor enciclopedico , il cui nome pur suona intolleranza d' ogni confine , vuol egli invadere anche la libera provincia dell' Arti umane , stata finora come il comun bene di quella schiera innumerevole de' nostri simili , a' quali mancò la voglia o il potere di coltivar l' intelletto , senza danno loro sentito , e con utile della società , che più di lavoratrice che di meditativa gente abbisogna .

Rientrino dunque rientrino ne' lor dovuti limiti le Scienze e l' Arti , ch' anche nella differenziata lor denominazione ne annunziano la diversa lor indole e ministero ; nè si voglia violentar l' une , e l' altre ad un discorde mescolio , il quale presto ci ricondurrebbe a quel Chaos del mondo intellettuale , per cui svolgere e riordinarlo in adeguate classi , e in ripartiti rami vi bisognò il decorso di più secoli , e l' opera di tanti ingegni .





R A G I O N A M E N T O

DEL SIGNOR ABBATE GIO: ANTONIO GARDIN

IN CUI SI PROVA CHE L'EDUCAZIONE MORALE
DELLE NAZIONI È MEGLIO AFFIDATA ALLE
INSTITUZIONI POETICHE DI QUELLO
CHE ALLE FILOSOFICHE.

(LETTO L' ANNO MDCCLXXX.)

Ella è comune opinione non dirò dei filosofi ma degli scienziati, che la Poesia debba riguardarsi come un lusso dell'ingegno, un pascolo della fantasia, un' arte atta bensì a destare una sterile meraviglia, e un passeggero diletto, ma da cui nè l'umano spirito nè il sistema della vita sociale possano sperare alcun frutto di solida utilità. Indarno i poeti formando all'Arte loro un' elogio, che le credeano dovuto, la chiamarono spesso scuola del cuore, guida della vita; indarno molti tra i filosofi stessi riconobbero in essa un efficace strumento, per cui dominar sugli affetti, ed influir sui costumi; indarno in fine l'antica tradizione ci diede la più alta idea del suo merito, allorchè dalla sua voce ammansati ci disse gli animi più feroci, erette Città, Leggi stabilite e cangiato aspetto alla terra. Fole fole appunto son queste e vaneggiamenti poetici secondo questi austeri, e freddi talenti; o se pur la poesia potè mai in qualche parte esser utile, ciò dicono esser forse avvenuto soltanto nei rozzi tempi della primiera ignoranza, in cui l'intelletto ancora, per così dire, bambino non potea far un passo nel sentiero della verità senza brancolar tra i fantasmi della favola e dell'errore. Ma poichè l'umana mente è pur giunta alla maturità, ampliata cotanto la sfera delle umane cognizioni, in tanto splendor di ragione sarebbe follia l'intrattenerfi più a lungo tra questi sogni ingegnosi,

in

in cui debil raggio di verità sol tra molt' ombre traluce, quando ci è lecito di falire alla fonte stessa del vero, e attignendo ad essa i principj luminosi dell' evidenza renderla scorta sicura dei nostri passi. In conseguenza di così fatti pensamenti i teneri giovinetti, che atti non si credono ancora ad afferrare altro studio, occupati vengono sol per pochi anni nella lettura dei poeti posti nelle lor mani soltanto come piacevoli ed eleganti scrittori, e a quella si tolgono tosto che sembra in essi col vigore del corpo appalesarsi quello pur della mente, e di là trasportati, si affidano alla filosofia, come a colei, che sola può piantare ne' loro animi col raziocinio i fodi fondamentali di ogni morale principio. Che la facoltà poetica sia d' un pregio molto maggiore e più solido di quello, che soglia crederfi dal volgo dei dotti; che possa ella influire efficacemente sul bene della società; che i Legislatori e gli assennati Politici possano farne massimo e felicissimo uso, fu provato non ha molto superiormente, e con profondità di ragionamento, ricchezza d' ingegno, e squisitezza d' eloquenza posto in tutto il suo lume da un ragguardevole Membro di questa nostra Accademia, che gareggiando in questo illustre soggetto coi migliori ingegni d' Italia, colpì meglio d' ogni altro nel segno, e meritar seppe la contrastata Corona (a). Seguendo io le luminose sue traccie, benchè troppo disuguale di forze, m' accingo a varcare oltre la meta a lui già proposta, ed animato dalla persuasione oso asserire, che il linguaggio della Poesia; voglio dire quello della fantasia e del sentimento, non è soltanto utile alla società ed al costume, ma che a preferenza ed esclusione di ogni altro sì necessario si rende, che *ai Poeti anzi che ai filosofi la generale disciplina del cuore, cioè le morali e politiche istituzioni di una intera nazione debbono assolutamente affidarsi*. Nè siavi però chi creda, ch' io pretenda con sacrilega audacia di toglier dal mondo la morale e razionale filosofia, se alle loro mani non commetto liberamente il governo della educazion nazionale. Restino pur esse le facoltà direttrici, e formino la scienza arcana dei Condottieri, dei Capi delle Nazioni; ma non mo-
stri-

(a) Il Signor Abbate SIBILIATO, la argomento fu coronata dall' Accademia di cui Differtazione sopra l' accennato di Mantova.

strino di se stesse se non quel tanto, che serva al vantaggio reale della umanità; come appunto dai Gabinetti politici non emanano, che i decreti necessarj, ma le cagioni, che li dettano, restano arcani dello Stato. S'avvolgan pure alcuni pochi nei labirinti del sistema intellettuale, scendano negl'intimi recessi del cuore umano, scoprano l'occulto germe delle passioni, ne calcolino i gradi e le forze; lottino animosamente colle contraddizioni, e coi dubbj; e coi sottili ragionamenti tendano lacci alla troppo sfuggibile verità; ma basti a questi profondi ragionatori di dar al pubblico gli assiomi più certi, i teoremi più luminosi, i precetti pratici, e riferbino per loro le definizioni squisite, gli sminuzzamenti delle divisioni, le tele sottilissime dei raziocinj, le prove cadute dalle nubi, le questioni pericolose, i freddi calcoli dell'analisi, e tutto il gergo misterioso degl'iniziati: in una parola, qualor si tratta d'istruire una intera nazione nelle massime della vita, e generare in essa un forte senso della virtù, del dovere, al linguaggio de' filosofi si sostituisca la voce dei poeti, come il mezzo di necessaria comunicazione che leghi questi due estremi tanto fra loro disgiunti, popolo e filosofia. Sarà dunque mio assunto, egregi Accademici, di fare un esatto ragguaglio fra i mezzi diversi, che dai filosofi, e dai poeti si scelgono, onde ispirare negli animi le morali e politiche verità; nel qual confronto se fatto mi venga di dimostrarvi, che il linguaggio dei primi non è nè universale, nè sicuro abbastanza, nè pronto negli effetti, nè operativo, nè in fine del tutto esente da non leggieri pericoli, mentre l'altro tutti questi pregi in se accoppia, nè può produrre alcun effetto nocivo, io crederò di aver pienamente adempito al mio assunto, di aver da questo allontanata ogn'idea di paradossò e di vana jattanza, e di aver richiamata la poesia al suo vero oggetto; stantechè il piacere non è a lei fine, ma strumento, nè si appaga soltanto di allettare gli sguardi, ma di riscaldare i cuori e di muoverli alla virtù; simile al Sole che non s'alza sull'Orizzonte sol per rivestir le cose della sua luce, ma piuttosto per animare, invigorire, e fecondar la natura.

La morale e la politica come due cerchi concentrici nell'uomo

ri-

riguardato in tutte le sue relazioni socievoli anno il lor centro comune; e la di lui felicità, qual puossi ottenere, cioè a dire il miglior stato morale di ciascheduno e dell'intera società, è il solo oggetto, a cui le loro linee tendono concordemente, l'una all'altra prestando scambievoli uffizj. Occupate entrambe di questo e più che intese ad arricchire di nuovi lumi la mente, volgendo ogni lor opera ad esser guide dell'uomo per il sentier della vita, scienze pratiche e operatrici anzichè di pura speculazione, nè stromenti soltanto di utile curiosità, ma di un bene a noi necessario, non debbono chiuse in seno alle metafisiche scuole e pochi chiamando a parte de' lor misterj parlare ognora un astratto e spesso oscuro linguaggio; ma di pochi, chiari e generali principj formata stabile base ai loro precetti, debbono alle orecchie di tutti adattar la lor voce, prefiggerfi l'ammaestramento e il vantaggio dell'intera società, e le poche, ma chiare massime da lor diffuse rivestir di tal luce, avvalorar di tal forza, che un'intima e forte persuasion seco traggano, ed entrate una volta negli animi in essi v'imprimano indelebili traccie e profonde. Che questo siasi oggetto di prima necessità a chiunque tenta d'infondere negli animi altrui i veri sensi d'onestà e di patriotismo, egli è ben facile a dimostrarsi. Imperciocchè dal trarre dai penetrali della Filosofia queste massime e questi precetti, dal saperli render comuni e sensibili, dall'infonder in essi quest'invincibile forza di persuasione, il necessario addottrinamento dipende di quella parte degli uomini, che più n'abbisogna, ed è la più trascurata; dipende il forte attaccamento a' principj, che la prima educazione c'infuse, e per cui solo nel resto della vita possiam resistere agli urti delle passioni e alla seduzione del vizio; dipende in fine quell'entusiasmo della virtù, che è il solo fonte delle nobili azioni, il quale se venga a spegnerfi, crollano i fondamenti d'ogni morale e politica costituzione. Potrebbe, nol niego, sembrare a prima vista che della ragione e del di lei dimostrativo linguaggio opera fosse ed uffizio lo spargere sopra i morali e politici ammaestramenti quest'evidenza trionfatrice e questo vigor penetrante; ma questa supposizione è troppo chiaramente smentita dall'esperienza. Imperciocchè purissimo ente di

fola ragion non è l'uomo, fu di cui essa sola senza ritardo o contrasto parli fovranamente. Ammirabile composto d'elementi varj e diversi, ora concentrato ne' suoi pensieri, che lentamente s'aggirano, ora in preda agl'impeti, che un sensibil principio in lui desta, sospeso ed ardente, docile ed intrattabile a vicenda scorgefi ad ogni passo contraddire a se stesso; e ben non ignora chiunque a lui per suo vantaggio si presta, ch'egli simile al favoloso Proteo si moltiplica ad ogn'istante e si cangia; e che quella ragione pregievol dono del cielo, che in lui fu posta, da tante resistenti forze è circondata ed involta, quante sono le forti e rozze cortecce, entro a cui la natura volle rinchiuso il diamante; di cui se lentamente l'arte cogli sforzi suoi non lo spogli, l'interna purissima lucidezza non si discopre.

Per tanto inutile è il lusingarsi, che l'uniforme, il preciso, l'astratto linguaggio della ragione, alle cui fonti ignote il comune degli uomini nè vuol, nè può rimontare, il più atto siasi d'ogni altro a versare in seno alla società le morali e politiche istituzioni: anzi considerati gli uomini non quali esser dovrieno, ma quali sono, d'uopo è stabilire, che in quell'arti, che si prefiggono il dominio del cuore, esser non può il più opportuno. Nè ciò deve ascriversi a colpa della Filosofia, ma solo alla sventura degli uomini, i quali popolo la maggior parte, non avendo piume da sollevarsi, costretta si sente a rader la terra, bisognosa di chi s'abbassi a lei per guidarla, non di chi seco con suo pericolo la tragga a volo. Ed in fatti dov'è questa società d'uomini non meno immaginarj dei Cittadini Filosofi, ne' quali siasi la ragion dirozzata, e dall'uso invigorita in tal modo, che trar possa le cognizioni tutte, che all'uom morale o al Cittadino appartengono, o immergendosi con Cartesio nei tortuosi e profondi recessi delle sue meditazioni, o con Platone innalzandosi alle sue sfere dietro al rapido volo de' suoi pensieri sublimi? Pochi pochi per certo un favorevol destino, una coltura indefessa trasse felicemente sull'orme di questi Genj elevati; mancando agli uni forza, penetrazione di mente, che solo è dono di pochi, e trovandosi gli altri involti in gravose cure, che ne allontanano i mezzi, e ad occuparsi li chiamano solo in quel-
le

le arti, che appagar possono i necessarj bisogni. Per tanto da pochi inteso questo linguaggio, sol di pochi può penetrar nelle menti, può procurare i vantaggi, restandosi per comune degli uomini qual' era appunto la sacra e misteriosa favella degli Egiziani. Quindi ben giustamente da Cicerone è tacciato degli Stoici il costume, che con astrusi e sottili discorsi ispirar voleano negli animi la virtù; e quindi non è certamente util consiglio il permettere, che insegnamenti sì necessarj in modo tale si portino, che resa siane impossibile al maggior numero l'intelligenza. Che se talun mi soggiunga, che alcuni pochi ammaestrati nella scienza del vero discendendo, per così dire, dall'alta fede, ove appartati dimorano, ad abitar verranno cogli uomini, e sol del comun bene solleciti, l'altrui debolezza facendo d'ogni lor passo misura, trarranno il vel sovra imposto ai loro misterj, appianeranno le vie, e benchè pochi diffonderanno su tutti un benefico influsso; ammiratore di essi, e apprezzator de'lor meriti, pur crederommi lecito il dire, che non potranno apportare un tal beneficio all'intera società. Imperciocchè e troppo scarso per la grand' opera è il lor numero, e troppo l'austera fronte della Filosofia sembra inamabile al volgo, che al suo apparir si allontana, e l'abitudine stessa di meditare ed il piacer che ne coglie chiunque del vero è seguace, troppo disgiunge il pensatore del volgo; ed è per fine difficile, che chi lungamente non favellò, che coll'astruso linguaggio della scienza, parli poscia all'interesse nazioni quello ancor, che dimandano la fantasia e il sentimento, facoltà che nel comune degli uomini troppo si mescono in tutti i loro pensieri, e tengon luogo ancor di ragione, ove ragion non prevale.

Che se queste penetrando talvolta in tutti i nostri giudizi possono ancora a lor grado trarre al lor partito la volontà ed influir su i suoi moti; e se poco, o nulla ottiensì dagli uomini, qualora in queste pure da noi non si stampino impressioni profonde e durevoli, nuovo argomento mi forge a fronte, per cui riputar men sicura l'opera del Filosofo e insufficiente l'uso del suo linguaggio, qualor per essi si voglia nelle intese nazioni il sacro foco delle morali e civili virtù accendere e alimentare.

Imperciocchè movendo i Filosofi da generali principj, e tutti intesi a trarre da questi con forte e ben connessa catena d'ordinati ragionamenti legittime conseguenze, alla ragione soltanto rivolti ad essa sola favellano, che nelle umane determinazioni non è la sola, nè sempre la più forte delle cagioni motrici, delle quali l'interne macchine nè mosse dal Filosofo, nè poste in uso, e poscia scosse dagli impulsi d'oggetti ad esse in tutto conformi, contrappongono la loro forza, distruggono quant'egli pianta, nè lasciano allignare nell'animo i puri semi, ch'egli vi sparse. Ed in fatti e che val non di rado della ragion porre a fronte il terso specchio del vero e scuoterla per esso da quel sopore, in cui giace, se dall'altre facoltà dentro angusti confini ristretta, e combattuta a ogni istante, o cede vinta, o languida troppo contro di lor non si scaglia? Dov'è la Logica, che con sicuro successo tener possa a fronte delle passioni, ove avvampano? Ragioneranno forse seco lei ne' lor più forti trasporti l'ira atroce, l'amore impaziente, l'irragionevol timore? Incitati dalle larve di fantasia seduttrice forgeranno dal cuor questi affetti a perturbar la non durevole calma di Filosofica persuasione; e confusi allora i limiti di facoltà sì diverse, in vano reclamerà la ragione i suoi diritti usurpati. E potrà forse sperarsi, che il filosofico ragionamento ammansando gli affetti, e docili traendoli alla sua voce, giunga a signoreggiare sopra di loro? Diversi sono, non son già questi i suoi pregi; e quindi è, che le morali dottrine dal freddo ragionatore proposte giungono all'intelletto, ma non discendon nel cuore; quindi è che parla in lor favor la ragione, ma contro d'esse parlano più forte ancor le passioni; quindi è per fine, che all'Eroismo ultimo punto di Morale perfezione, dove tutte mirano le morali e politiche istituzioni, non si trassero in alcun tempo gli uomini con lenti passi del raziocinio, ma col lanciar la ragione con altre scosse oltre i comuni confini.

Ma se l'opposta forza delle viziose appetenze, le quali non si piegano a filosofica voce, che il lor linguaggio non parla, fa sì che questa divenga inutile strumento delle morali dottrine, la ragione stessa, che tardi si desta, e che destata non ha che lenti

pro-

progredi, inopportuno del pari e mal sicuro lo rende. Imperciocchè la fantasia e il sentimento primogenite figlie dell'umana natura in noi già sono rigogliose piante ed adulte, quando appena sbucciò il tenuissimo germe della ragione; ond'è che in ogni parte lussureggiando, a quello pur s'attortigliano coi loro nodi tenaci, ed il nascente vigore ne opprimono, se prontamente ad altra parte provido cultor non le volga. Per tanto la morale Filosofia scienza sublime, che maturo senno richiede, non facendosi a coltivar la ragione, che allorchè adulta può resistere agli sforzi di quella man, che la piega, trova nell'altre facoltà, che libere trascorsero e senza coltura, resistenze invincibili, tendenze ed impressioni viziose, e quasi tutto quel vigore dell'anima, di cui la ragion sola dovea nutrirsi, in esse sole trasfuso. Nè questo accaderebbe per certo, se a quelle facoltà, che prime sorgono in noi, prestar potesse il Filosofo un adattato governo, riserbandosi ad innestare su d'esse d'ottimi succhi nutrite il divin tralcio della ragione, ove opportuno sia il tempo.

Qual danno apportati all'uom morale e civile, che istituir ci conviene, questo indugio frapposto chi può ridire abbastanza? Pur troppo di tale causa egli è nocevole effetto, che qualor il filosofico ragionamento tardi s'attenta a svolgere i principj della morale, dappoichè l'altre facoltà liberamente aggirandosi intorno a oggetti nocivi sparfero da molto tempo infetti semi nel cuore, anzi che utile torni e opportuno, in velen non di rado si cangia, che tanto più dee temersi, quanto d'ogni altra è peggiore dell'ottimo la corruzione. Imperciocchè qualunque volta quegli uomini, i quali da un forte sentimento fin da' primi anni destato non furono tratti ad amare i principj dell'onestà, ad osservare si fanno, che chiunque ad indicarli s'appresta ha mestieri di un lungo ed intralciato raziocinio, onde svelarne le relazioni e le fonti, e che spesso ancora i saggi di lor parlando si dividono tra contrarie opinioni e partiti, facilmente a creder s'inducono, che in essi non siavi la decantata evidenza, e perciò lecito riputando di ragionarne in qualche modo, essi pure passano insensibilmente dal dubbio alla ricerca, dalla ricerca alla disputa, dalla disputa al disparer d'opinioni, e quindi senza

pur

pur avvedersene alla incertezza e ad un total feticcismo: s'odono dire per tanto con seduttrice favella: perchè anno d'uopo di lunga ferie di prove principj, che si vantano per evidenti e inconcussi? perchè soggetto divengono di discussioni, di dispute ancor non decise? e perchè mai tanti seguaci del vero, usciti appena dal seno della Socratica scuola, in regioni tanto diverse la somma felicità collocarono? Che siccome non si discute tra gli uomini, se splenda il sole, se possa il fuol fecondarsi, così farebbe ancora su queste verità della vita ogni ricerca, ogni questione recisa, se a noi si appalesassero in ugual modo evidenti. Tali sono i lor discorsi infidiosi, e il secol nostro pur troppo sperimentò con suo danno i tristi effetti, che di là vennero sulle morali dottrine, da che nei sacrarj di queste trascorrere si lasciò senza limite e freno il metafisico ragionamento; di cui disse saggiamente un eloquente Filosofo: *esser esso simile alla caustica polvere, che applicata per poco alla piaga d'ogn' infezione la monda, ma sovra imposta più a lungo le sane parti ancora corrode*. Qual massima mai più ferma, più sacra, qual dottrina più dal comune abbracciata rinvenir puossi nella moral disciplina, che tentato non abbian di scuotere dai fondamenti quest'ingegnosi Sofisti, che dalle fredde ceneri di Pirrone rinati, come dal sen della terra i favolosi Titani, volsero i loro ingegni funesti a combattere i più fondati principj del buon costume sociale, innalzando, per così dire, se stessi sulle chimeriche Moli dei lor fallaci argomenti? Nè fiavi chi di risponder s'avvisi, che poco nocquero i loro attacchi frequenti, poichè non mancò chi ai loro sforzi s'oppose e con sicura man gli respinse. Piacesse al ciel che ciò fosse; ma pur troppo per una non so quale viziosa tendenza, che a scior ci stimola il sacro fren della Legge, più forte effetto ridonda sugli animi dal dubbio accennato, dall'ombra sparfa sul vero, che da questo stesso cinto poscia di nuova luce e difeso; pur troppo il mondo morale in ciascuna delle sue parti risente il grave danno di queste scosse iterate, e scorge estendersi in esse il periglioso incendio di queste faci funeste. Il popolo, che nella società può, risguardarsi qual mare, in cui tutti gli ordini diversi, che la compongono, a metter vanno quai rivi, sente esso

ancora l'acque proprie alterate da quelle, che dentro a se si rimiscono, e perchè inetto a pensar da se solo, per questo appunto degli altrui pensieri esploratore sagace per farne norma a se stesso, troppo rinvenne in quelle massime torte, che tratto tratto alle sue orecchie pervennero, un seducente motivo di scuotersi dal giogo di quelle Leggi, che pria di ciò con sacro orror risguardava.

Per tanto se la morale alla società sì necessaria si rende, che allontanata ove siane, sciolto è ogni nodo, che tutte le di lei parti connette; se il comun bene richiede, che chiunque delle nazioni regge il freno ogni suo studio rivolga ad eccitare in ciascuno degli uomini un senso vivo ed uguale di quei doveri, di quell'ordine, da cui tutta sorge la ricercata armonia della sociale vita; desiderabile e conveniente sarebbe a questi oggetti sì gravi, che piantati una volta in seno alla società i solidi fondamenti di così sagge istituzioni, disdetto fosse al metafisico ingegno di ergerli sopra sublimi sì, ma troppo arditi, e mal sicuri edifizj, de' quali può la caduta molti fatalmente avvolgere sotto alle loro rovine. Cura siasi per tanto d'ogni più sano politico, di cui non è oggetto astrusa speculazione di mente, ma rettitudine d'opre, di allontanare dagli uomini questi nocivi talenti; e poichè a lui non è ignoto, quanto sien poche le azioni, che la ragione han per fonte; e poichè non pago di aver convinta la mente nel muovere la volontà, nel ritenerla e spronarla ogni sua scienza ripone, altro interprete scelga di sue dottrine, che non sol persuada, ma scuota ancora, e dirò quasi violenti, alla cui voce imperiosa corrano gli uomini alla difesa degli abbracciati principj, e credendo il dubitarne un delitto con orror si rivolgano da chi col labbro gli offende, come da un sedizioso, che a comun danno congiuri.

Ma come ciò puossi ottener mi si chiede, e qual farà questo interprete? Per me risponde il grande ristorator delle Scienze il Cancellier d'Inghilterra, i di cui detti trascrivo. *E' d'un grand' uso, dic'egli, nelle morali cose e civili il porre in opra tal' arte, per cui l'affetto l'affetto stesso in dovere ritenga, ed opportuno si rende, ove uno sia suscitato, servirsi dell'altro per stargli a fron-*

te e arrestarlo. Imperciocchè siccome nel governo delle Repubbliche non rade volte avviene, che una fazione dell'altra i sediziosi moti raffreni, lo stesso accader suole nell'interna direzione della mente. Siasi per tanto il solo linguaggio del sentimento il fedele ministro, a cui sopra d'ogn'altro s'affidino le importantissime istituzioni della politica e morale disciplina; non parli esso con teoriche e generali dottrine, ma cogli esempi e coi fatti, che ci guidano alla più forte induzione; lo che facendo ad imitarsi verrà quegli avveduti Filosofi, che persuasi doverli risalire alla scienza ed ai di lei universali principj sovrapponendo l'una all'altra le osservazioni e le sperienze dei conosciuti particolari quai, continuati gradini, l'analitico metodo preferir sogliono a ogni altro. Che se l'uomo nella vita social collocato in essa seco le sue passioni trasporta; se in queste, che tra loro opposte e lottanti, vinte e vittoriose a vicenda ingombrano tutto il gran sentier della vita, abbattearsi deve sovente, non siasi sua scorta chi ad ogni passo con troppo timida circospezione lo arresti, chi sol s'appaghi di calcolar seco lui le resistenze degli ostacoli opposti, ma segua l'orme sue il sentimento, che con stimoli ardenti verso la meta lo sproni, del suo ardor lo riempia, e scorga gli faccia quai deboli inciampi le barriere, che oppongono ai di lui passi l'umana debolezza, il pregiudizio, ed il furor della sorte. Ma che? mi può soggiugner taluno. Anzi che formar con tal mezzo degli assennati calcolatori dei doveri, della onestà, delle azioni, i morali precetti non produrranno che degli ardenti entusiasti. E che perciò? Esser può forse un difetto l'entusiasmo della virtù? Egli sublima l'anima, non l'avvilisce; e il ciel pur lo volesse, come desiderabile io credo, che la morale bellezza a noi in tutto il suo splendore svelata un senso sì forte nei nostri cuori destasse; perchè ben troppo è d'uopo dell'entusiasmo dei buoni, che scarsi sono di numero, onde formar coi malvagi un necessario equilibrio, e perchè questo una sol volta eccitato, quale il fuoco animatore di Prometeo, infonderebbe nell'uom morale quel calor, quella vita, che i metafisici calcoli non ispiraron giammai. Imperciocchè esso e non altri è l'anima universale ed attiva, che nella civil società si dif-

diffonde ed ogni parte ne muove, esso della virtù fu in ogni tempo la cote, e l'eroismo stesso non conobbe altra fonte. Numme tutelare di Sparta ei fu che trasse sulle Termopile quegli immortali guerrieri, che alle Persiane innumerabili squadre chiusero coi loro petti quel varco; ei fu che al suon di sua voce armò le destre de' Faj prodighi pel comun ben della vita; ei dell'Alpi che d'ogni intorno la cingono non men sicura barriera l'Elvetica libertà tra quelle rupi difese; ei fu che concepì il gran disegno di abbattere del vasto Oceano i ripari, onde perir con grandezza, anzi che a servil giogo piegarfi; ed è egli stesso alla fine quello, che ai nostri giorni fu i lidi di un nuovo Mondo piantò il vessillo di Libertà, e con valor lo sostiene.

Se così è, e se egli è vero del pari, che la Poesia tralcio fecondissimo dell'Eloquenza, più di questa ancora pei vivi color delle immagini e per l'incanto soavissimo dell'armonia domini sovraneamente sugli animi; se il linguaggio del sentimento ad essa sì specialmente appartienfi, che di questo *i veri maestri* chiamò *Bacone i Poeti*, e Vico gli disse *dell'uman genere il senso, come i Filosofi l'intelletto*; venga sì venga quest'arte della morale dottrina fedel ministra ed interprete a disgombrarle la strada, e spargere sulle nazioni i precetti della vita civile; e da Platone esclusa da una immaginaria Repubblica di Filosofi sia con trasporto e gratitudine accolta dalle reali Società di quegli uomini, a cui benefica Fata tra l'illusioni e i prestigj il vero stesso vuole additare piacendo, e ragionando con essi colla più adattata favella. Che tal questa sia, che ad essa non manchi alcun di que' pregi, che ad opra tal si richiedono, e di cui privo vedemmo in gran parte il ragionar de' Filosofi, ecco ciò che nel proposto argomento restami a dimostrarvi, esaminando la *Poesia nella sua origine ed indole, e ne' suoi mezzi ed effetti*.

Qualunque volta mi volgo alla Poesia col pensiero parmi di vedere in lei col Filosofo de' Latini poeti un ampio e misterioso quadro, nel quale delineati, per così dire, e al vero espressi da Raffaellesco pennello abbiano vita e moto i costumi e gli affetti, i vizj e le virtù, quante sono, simboleggiate mirabilmente nelle azioni degli uomini, e con quest'arte convertite in aspetto sen-

sibile e proporzionate alla immaginatrice facoltà, cui si dirigono. Con questo industrioso artificio vestendo ella di un abito, per così dir, materiale, le cose più astruse, universali, e più lontane dai sensi, e *disciogliendo*, dirò col Gravina, *l'assioma generale della scienza ne' suoi individui* apre un facile ingresso ai principj più astratti e alle dottrine sublimi nelle menti ancora più rozze; poichè di tal manto ricoperte, e vestite, dirò così, di corpi ad esse convenienti possono nel nostro spirito produrre un' impressione fortissima, nè punto dissimil da quella, che in noi portano i sensibili oggetti; ond' è che parlando della Poesia non già un Poeta ma un rinomato Filosofo asserì, che *quella virtù, che gli uomini tutti accenderebbe d' amore, se vederla potessero nella natia sua bellezza, per opra della Poesia visibil quasi si rende, e spoglia de' suoi veli sugli alti gioghi di Pindo*. Per tanto al popolo, a cui tra le tenebre avvolto d'una perpetua ignoranza raggio di scienza difficilmente può giugnere, al popolo che rado dell' intelletto, spesso del senso e dell' immaginazione a seguir fatti le traccie, risparmiata una lunga, penosa, e forse inutil fatica, può il solo Poeta de' morali principj le più salutari dottrine sparse de' suoi colori, e rese sensibili alla di lui corta vista appresentare in tal lume, che alla ragion benchè rozza riflesso raggio ne giunga. Di questo gli antichi Filisofi e i primi Legislatori pienamente convinti chiamarono in lor soccorso quest' arte; ed onde rendere i loro insegnamenti comuni e adattati al debile sguardo degli uomini incolti, della leggiera nebbia della finzione appannarono la scintillante faccia del Vero, che anzi che rischiarare, abbagliate avrebbe col suo splendor quelle menti. Imperciocchè e che altro sono se non leggeri veli del vero e immagini d'esso acconcie al rozzo concepimento del volgo le favolose invenzioni, che delirj di fantasia riscaldata giudicarsi non possono che da coloro, che poco sono addottrinati nell' antica sapienza, e delle cose non vedono, che la scabra corteccia? I Giganti figli della Terra precipitati dal fulmine di Giove entro a quel seno, onde uscirono, non è forse un quadro terribile esposto agli occhi dell' empio, onde ispirare in esso un alto sentimento dell' eterna illimitata potenza, e di sua
 debil

debil baftezza? Ercole perseguitato dal maligno furor di Giunone, ma difeso contro gli sforzi di questa dal patrocínio di Giove, che fcorre la terra, e tutti affronta ed abbatte i mostri, che portano defolazione e rovina, mirabilmente forse non rappresenta il vero valore dalla forte e dall' invidia affalito, ma sostenuto dal cielo, che maggior tra i pericoli a sua rovina apprestati colla costanza si rende, che l' errore e il pregiudizio combatte, che utili rende alla terra i fuoi travagli e i trionfi? Prometeo inventore dell' arti, che tratta dal cielo una scintilla di foco anima l' uomo, non è forse un simbolico elogio di colui, che dirozzandolo e a lui scoprendo delle arti necessarie i materiali e i stromenti, merita d' essere risguardato qual Genio benefico, a cui fia l' uom debitore di una novella esistenza? Con questo artificio disseminati dagli antichi Filosofi della morale i principj, i fondatori primarj delle Città, Filosofi essi pure e a un tempo stesso Poeti, dell' umana società la grand' opra trassero felicemente al suo fine, dirigendo attentamente i loro passi sulle orme stesse, e volendo piuttosto sognare cogli uomini per loro vantaggio, che ragionar nella solitudine sol per se stessi. Quindi, la favola stessa alla loro legislazione stabilita per base, invitarono gli uomini ad abbracciarne le leggi, vincoli sacri che un mutuo amore ispiravano, favoleggiando le mura di Tebe innalzate al suon d' una cetra, ritenuto il corso ai torrenti, tratte le quercie, ammansate le fiere dall' armonia di una voce; quindi Licurgo colla lira di Talete riputò necessario di animar le sue Leggi; e Dracone e Solone anno di propria mano la poetica luce diffusa nelle pubbliche istituzioni.

Nè già le fantastiche immagini rendono universale il linguaggio de' Poeti sol coll' esterno e sensibil vestito, di cui ricopron le cose, ma ciò ottengono ancora, perchè l' impressioni nell' umana fantasia per opra loro formate vengono a rifonderfi sul sentimento, che cede agli influssi di quella, e a di lei grado si mesce. Imperciocchè avendo gli uomini in quanto al cuore un' armonica consonanza, che mai non ismentisce se stessa, chiunque, mosso il sentimento, dirige al cuor la sua voce, parla di tutti il linguaggio, e stampa in ogni anima coi fuoi detti una

medesima impronta. Gli affetti inerenti alla nostra costituzione sempre pronti a diffondere in ognuno quel fuoco elementare, che in se rinchiudono, non chiedono come il fuoco elettrico, che una materia adattata, che lor s'avvicini; ed il forte attrito della fantasia è appunto quello, che questo interno ascoso fuoco risveglia. Quindi non avvi età, nè condizione, nè stato, a cui non possa colle immagini proprie e per esse col sentimento favellar la Poesia, simile ai fluidi, che prendon le forme dei corpi, che li contengono; non avvi dottrina astratta, austera verità nelle morali dottrine, che abbellita e coperta di poetico ammanto espor non si possa agli uomini con sicurezza e profitto; non avvi voce alla fine che della sua più volentieri s'ascolti, nè più dagli uomini ottenga, perchè voce ell'è di natura.

Tale questa essendo, e rintracciando nell'uomo stesso quell'arme, che sono a vincerlo le più opportune, gli effetti suoi universali non solo si rendono, ma i più pronti ancora e i più forti. Imperciocchè segno non è, a cui si dirigano i poetici sforzi, la lenta ragione, a cui solo lunga meditazione e sperienza arrecano il necessario vigore, ma quelle facoltà, che in noi quasi si destano coll'esistenza, e a grande corso nella carriera della vita prevengono i di lei passi. A queste ella rivolta, cioè a dire al senso, alla fantasia, e per lor mezzo agli affetti, imprime profondamente colla lor opra nell'anima caratteri indelebili, traccie profonde, allora quando la voce del Filosofo non si può ancora ben intendere dalla ragione sopita; ed appresta ad essa in tal modo un ricco patrimonio, prima ancor che si desti. Gli esempj, le sensibili immagini, le parabole, i simboli, le mirabili descrizioni, le narrazioni patetiche sono alla mente della luce del vero i premessi forieri, e i fonti di quelle ricchezze, che diffonder si debbono nell'animo, quando la ragione ancor debile da se non può procacciarle. Quindi avvedutamente considerando Aristotele, che dove è più fervente la fantasia, dove gli affetti tumultuano, tra quelle tenebre la ragione non manda, che un debilissimo raggio, chiuse alla gioventù troppo ardente della moral Filosofia le foglie, alla Poesia rimandola, come a colei, a cui sola appartiene signoreggiando su questi affetti

impunemente mescerfi fra i lor tumulti, calmarne gl' impeti, con grati nodi allacciarli, ed a suo grado impor la legge ai lor moti.

Ed in fatti chi più di lei con isperanza di sicuro successo ne può abbracciare l' impresa? E che non può fugli animi chi alletta i sensi e gl' inebbia coll' armonia di concenti; chi gli abbaglia collo splendor de' suoi fregi, chi versa in effi il diletto, chi lo spirito col sublime a più alta sfera trasporta, chi serpe col patetico nei ripostigli del cuore, chi l' attonita mente coll' ammirabil sorprende? Per tanto se sopra di questi affetti, che ora quasi placide nubi innaffiano il suolo di pioggia fecondatrice e leggiera, ora quai maligni e condensati vapori tra tuoni e grandine portan terrore e rovina, sì certo e sì forte è de' Poeti il dominio; se soli possono diradarli, disperderli, ove minaccian procella, disciorli in benefiche stille, ove a giovar son rivolti, ben divengono effi fra le lor mani efficaci stromenti di morale educazione e civile, di cui vana e inutil torna ogni cura, se queste facoltà non sien per tempo dirette sul sentiero della virtù. Nè cada ad alcuno in pensiero, che queste, cui un impeto di lor natura non di rado trasporta, dalla Poesia poste in uso sieno talvolta a' suoi fini pericoloso strumento. Tale esser potrebbe, nol niego, fra le mani di quella degenerata Poesia, che serva dell' ambizione, e del piacere ministra o full' are della fortuna abbrucia l' incenso di adulazione servile, o coronata di rose e sparsa tutta di unguenti vezzeggia amor, ch' è suo nume; ma tale esser non può, se a maneggiarlo si volga quell' affennata Poesia, cui la sapienza civile scelse a rivestire dei più gentili colori i grandi disegni dalla sua mano adombrati, quella che concepito il grande progetto d' essere utile agli uomini, del saggio Legislatore osserva i passi, seconda i voti, serve alle mire, nè semina negli animi il piacere, che per raccorne il vantaggio. Per tanto ov' ella è volta a così nobili oggetti, tanto è lungi che pericolosi esser possano tra le sue mani gli artifizj e le macchine, a cui dà moto, ch' anzi da lei providamente mosse e dirette allontanano con nuova forza il pericolo. Imperciocchè le massime della virtù dal Poeta ispirate non sollevandosi
 alla

alla region della mente in aure tenuissime di astratte speculazioni, ma penetrando e diffondendosi in ogni parte del cuore a scuotere ed agitare que' fermentabili istinti, che in se rinchioda; necessariamente ne segue, che questi per opra sua desti, e agitati si lancino verso gli oggetti morali, ch' egli ad essi presenta, con indicibile forza, e quindi alla ragione stessa comunicato il lor moto, non possa ella fredda e sospesa lentamente aggirarsi pei tortuosi sentieri della ricerca e del dubbio, e sentire entro a se quel periglioso vuoto, ch' esso vi lascia. Aggiungasi che proprio essendo della Poesia di riunire nelle sue immagini tutto ciò che di bello nella natura è disperso, e quindi anche raccolte in uno le perfezioni tutte del mondo morale, formando ella in ugual modo i più compiti modelli, fa sì, che in essa rimirando l' anima nostra insensibilmente in se riceva l' impronta di questi nobili oggetti, familiare si renda quell' eroismo che spira, e per fervirmi del detto del Verulamio *dell' innalzamento suo si compiaccia*. Quindi non è da stupirsi, se i Filosofi stessi preferita l' anno alla Storia, che pur troppo è un quadro funesto di poca virtù e combattuta, e di molto vizio e molto spesso felice; e se con questa analogia, che aver si scopre coll' animo, insinuata ella siasi fra le più barbare genti, e divenuta fra d'esse l' organo della morale sola in quell' anime rozze abbia impresse le massime sue con più di forza e d' effetto, che nelle colte nazioni il ragionar dei Filosofi. A qual alto punto di sorprendente eroismo non ispinsero gli antichi Celti il sentimento d'onore, il desio della gloria, della morte il disprezzo, l' amicizia, l' ospitalità, l' amore, la fede! I canti soli dei Bardi alimento della virtù, fasti della lor gloria infondevano nelle anime loro questi sensi, come ne fa piena fede l' eccellente Poeta, che d' essi ancora ci resta, e che un ingegno atto a immaginare e sentire come il Bardo Caledonio, diede all' Italia non già trasportato nella sua lingua, ma rifuso e dirò ancor riprodotto. In ciascun de' suoi Canti la virtù selvaggia, ma grande in ogni azione, in ogni carattere al leggitore s' affaccia, e la Famiglia di Selma sembra l' augusto suo tempio. Ma a che tacere d' Omero, la di cui Iliade per molti anni e molti fu il solo codi-

codice della morale e della politica fra le Greche nazioni? A lui per certo è dovuto in gran parte quello spirito di unione, che le Greche Repubbliche al comun bene traeva; quell'alto senso di odio e dispreggio, con cui riguardavano il dispotismo dell'Asia; quell'insaziabile ardore di gloria, che tutto osò e tutto fé per lei sola, e che dopo il corso di molti secoli riunito, per così dire, nel cuor d'Alessandro, vendicò sopra di Dario gl'insulti fatti al nome Greco dal pazzo orgoglio di Serse.

Se tali sono gli ammirabili effetti della Poesia, se per me fu dimostrato, che il di lei linguaggio è più d'ogni altro universale, forte, atto a produrre i più pronti e durevoli effetti, ed anzi che pericoloso, opportunissimo a deviare il pericolo, pregi singolari, che in tutto mancano o in parte a quello, che Filosofo è detto, il mio assunto è provato; nè altro mi resta, che rintracciare quei modi, per cui poste in opra le poetiche produzioni, col metodo più facile, e più sicuro si possano trarre da queste della morale i precetti. Dirò per tanto che chiunque con filosofica penetrazione nella Poesia fisa gli occhi, scorderla può facilmente coi varj generi di quanto ella produce, gli uomini tutti di età in età alla moral perfezione quasi guidar di sua mano, adattando i suoi mezzi allo sviluppo delle facoltà, e alle diverse situazion della vita. Ciò conosciuto, facciamoci a seguire i suoi passi, e il metodo è rinvenuto.

Dei teneri giovinetti, nella cui mente non arricchita ancora d'idee non entran che quelle, che imprimono in essa i soli oggetti comuni, ed in cui pronta memoria avidamente raccoglie ciò ch'entro ad essa si sparge, sieno precettori le narrazioni ammirabili, i rari esempj di eroica virtù, le novelle morali e specialmente l'Apologo, che dalle varie proprietà e relazioni di questi oggetti ingegnosamente o contrapposti o appressati trae vivissimi esempj di osservabile rassomiglianza con ciò che all'uomo appartiene, e a poco a poco l'addestra a riconoscer nell'altre cose se stesso non favellando di lui. Colla Poesia pastoreccia, ma quale a noi sentir la fece il Teocrito della Elvezia, che la semplice natura addita adorna sol di se stessa, la prima adolescenza mossa da naturale curiosità a riconoscer si chiami i piaceri ed i
pre-

pregi di una semplice vita naturalmente congiunta colla innocenza, onde a tal vista meno apprezzi quell'arti di lusso Cittadinesco, che apron la strada alla mollezza ed alla corruzione; e colla Satira onesta che sparge sale pungente e non mortale veleno, che osserva i vizj negli individui, ma dove li pinge il vizio sol prende in mira, a questa età medesima le macchie si scoprono, di cui le più colte società sono sparse, ed i di lei primi passi si reggono per il sentier della vita. A' giovani, ne' quali le passioni nei lor primi moti si lanciano avidamente a quegli oggetti, in cui da prima, si scontrano, sia riserbata la Lirica, che di quelle virtù, a cui consacra i suoi canti, formati idoli eccelsi offra questi ai lor occhi, destando in essi un sacro entusiasmo pel merito loro, pei loro premj sublimi. L' Epica, che guida l' Eroe verso una nobile meta, che sotto i di lui passi favoriti dal cielo abbattuti mostra gli ostacoli, che per cammin gli si oppongono, e quindi viva immagine della società in se rinchiude costumi, affetti, vizj, virtù, e le vicende ancor della sorte, sia un grande ed istruttivo quadro di nostra vita, in cui l' uomo già adulto ed avvolto ne' complicati nodi della vita civile riconosca se stesso, i suoi pericoli, i suoi doveri, ed apprenda a venerare quella virtù, che favorita scorge dal cielo. La Drammatica al fine della privata e pubblica vita utilissima scuola, che le azioni umane non ci racconta, ma sotto gli occhi ci pone, or coll'umile focollo all'uom privato già posto sull' ampia scena del Mondo scopa i celati difetti entro al lucido specchio, che nelle azioni altrui innanzi agli occhi gli pone; ora osando d'innalzare que' veli, di cui profonda politica circonda il trono, e innanzi a questo scuotendo l'infanguinato pugnale di Melpomene, colla pietà, col terrore parli ancora a coloro, che della società muovon le macchine immense, e in lagrimevoli esempj ricordi loro l'improvvisa vicende della fortuna e i colpi di quella mano, che ai loro capi soprafa.

Di tutti questi generi a noi non mancano nobilissime produzioni lasciateci dai gran Maestri dell' antichità, ed ancora dai più recenti Scrittori. Ciò che ancor ci resta a desiderare è una piena e giudiziosa collezione di esse tessuta a tale oggetto utilissimo,

fimo, la quale abbracci di queste discipline le verità più importanti, e accenda gli animi della virtù. Questa formar potria per mio avviso un corso completo di morale Poetica più pura di quella di molti Trattatisti, meno contenziosa di quella dei Dialettici, meno pericolosa di quella degli ardit Pensatori moderni, intelligibile a tutti, attissima a insinuarfi, operativa, ed opportuna ad accoppiare l'utile coll'aggradevole, e che per fino potrebbe a ben giusto titolo meritare l'iscrizione Oraziana:

*Quid sit pulchrum, quid turpe, quid utile, quid non,
Plenius & melius Chrysippo & Crantore dicit.*

F I N E.

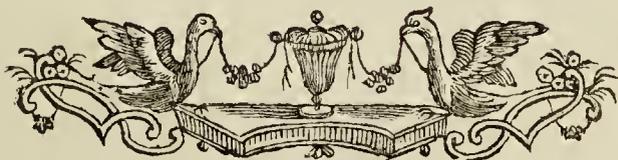


I N D I C E

DELLE COSE CONTENUTE IN QUESTO VOLUME.

I ntroduzione Storica, ossia Ragionamento letto nella prima Sessione pubblica dell'Accademia il dì 29 Novembre dell'anno 1779 dal Sig. Conte Abbate Matteo Franzoja Segretario per le Scienze	Pag. I
Saggio Sterico sopra le Accademie di Padova del Sig. Abbate Giuseppe Gennari	XIII
Riflessioni sopra i doveri Accademici del Sig. Abbate Melchior Cesarotti	LXXII
Serie Cronologica degl' Illustrissimi ed Eccellentissimi Signori Riformatori che governarono l'Accademia dalla sua fondazione sino all'anno presente	LXXXV
Catalogo de' Signori Accademici	LXXXVII
Avvertimento	CXVI
Esperienze ed Osservazioni del Sig. Leopoldo Caldani dirette a determinare qual sia il luogo principale del Cervello, in cui più che altrove le fibre midollari dello stesso viscere s'incrocicchiano	I
Memoria del Sig. Camillo Bonioli sopra le Cancrene	16
Ragionamento del Sig. Luigi Calza sopra il Meccanismo della gravidanza	41
Osservazione Anatomica del Sig. Girolamo Fiorati sopra un' insolita posizione dell' aorta, e stravagante origine de' suoi primi rami	69
Memoria Geografico-Fisica del Sig. Abbate Alberto Fortis intorno la vera situazione dell' Isole Eletttridi degli Antichi	78
Descrizione della Firmiana albero esotico, che ha portato fiori e frutti nel Pubblico Giardino dei Semplici di Padova, del Sig. Giovanni Marfili	106
Memoria del Sig. Pietro Arduino sopra gli Olchi, o Sorghi	117
Memoria del Sig. Conte Marco Carburì sopra un ignoto prodotto ricavato dalla decomposizione del Tartaro vitriolato purissimo	141
Descrizione d' un' Aurora Boreale osservata in Padova il dì 29 febbrajo 1780 dal Sig. Abbate Giuseppe Toaldo	178
Memoria del Sig. Abbate Vincenzo Chiminello sopra un doppio flusso e riflusso quotidiano dell' Atmosfera. Parte I. contenente le osservazioni Barometriche che servono a determinarlo	195
	Par-

<i>Parte II. Della causa più efficace, e dell'altre cause concomitanti di questo fenomeno</i>	Pag. 208
<i>Memoria del Sig. Conte Simone Stratico sopra le Leggi d'agitazione de' fluidi contenuti in vasi oscillanti</i>	242
<i>Siderum Observationes habitæ a Patavinæ Speculæ exordiis usque ad annum 1779 exeuntem a Josepho Toaldo Astronomiæ Professore, eidemque Speculæ Præfecto, Adjutore ac Socio Vincentio Chiminello</i>	265
<i>Observationes Meteorologicæ Patavii ad eandem Speculam peractæ a Josepho Toaldo Astronomiæ Professore</i>	285
<i>Observations Astronomiques faites à la guérite Septentrionale de la forteresse de S. Elme de Naples, pour déterminer la hauteur du pôle de cet endroit, en même temps que la ligne méridienne qu'on doit prolonger d'une extrémité à l'autre du Royaume; envoyées à l'Académie par M. Ricci-Zanneni</i>	311
<i>Memoria del Sig. Abbate Giambatista Nicolai sopra una nuova Genesi delle Curve</i>	313
<i>Memoria del P. D. Alessandro Barca sopra una nuova Teoria della Musica. Parte I. Intorno all'armonia consonante, e alle consonanze</i>	365
<i>Dissertazione Fifico-Matematica del Sig. Conte Giordano Riccati, Socio Nazionale, sopra le vibrazioni del Tamburo</i>	419
<i>Memoria del P. Antonino Valsecchi sopra i vantaggi che dalla Filosofia Specolativa derivano alla Società</i>	447
<i>Memoria del Sig. Abbate Clemente Sibiliato sopra lo Spirito Filosofico nelle Belle Lettere</i>	456
<i>Ragionamento del Sig. Abbate Antonio Gardin, in cui si prova che l'Educazione morale delle Nazioni è meglio affidata alle Istituzioni Poetiche di quello che alle Filosofiche</i>	510



NOI RIFORMATORI

DELLO STUDIO DI PADOVA.

AVendo veduto per la Fede di Revisione , ed Approvazione del P. F. *Francesco Antonio Benoffi* Inquisitor Generale del Sant'Offizio di *Padova* , nel Libro intitolato : *Saggi Scientifici , e Letterarj letti nell' Accademia di Scienze , Lettere ed Arti di Padova , ec. Tomo Primo MS.* non vi esser cosa alcuna contro la Santa Fede Cattolica , e parimente per Attestato del Segretario Nostro , niente contro Principi , e Buoni Costumi , concediamo Licenza a *Niccolò Bettinelli* Stampator di *Venezia* per il *Seminario di Padova* , che possi essere stampato , osservando gli ordini in materia di Stampe , e presentando le solite Copie alle Pubbliche Librerie di *Venezia* , e di *Padova* .

Dat. li 19. Giugno 1786.

{ ANDREA QUERINI RIF.
{ PIETRO BARBARIGO RIF.
{ FRANCESCO MOROSINI 2°. CAV. PROC. RIF.

Registrato in Libro a Carte 194. al Num. 1770.

Giuseppe Gradenigo Segr.

1050

NS

