

ELOGIO

DI GIUSEPPE TOALDO

SCRITTO

DA ANGELO FABRONI.

Ricevuto il dì 22. Ottobre 1798.

Giuseppe Toaldo nacque agli 11. di Luglio dell' anno 1719. nella Parrocchia di S. Lorenzo di Pianezze situata negli amenissimi colli Vicentini alle radici dell' alpi, non lungi dalla terra di Marostica, illustre per molti titoli, ma specialmente per essere stata madre feconda di uomini insigni in ogni maniera di scienze (a). I genitori suoi furono Gio. Battista Toaldo, ed Elena Barbieri nata di onesta famiglia nel vicino castello di Breganze, i quali di buon ora infusero in lui l' amore della virtù, e il desiderio delle lettere. Ebbe un largo campo di coltivarle nel Vescovile Seminario di Padova fiorentissimo allora di studj, ove dette opera all' umanità, alla rettorica, alle filosofie, alla

(a) Questo luogo, che una volta fu sede d' un Podestà dell' Ordine de' Patrizj Veneti, e che nel suo Distretto comprendeva 36. villaggi, produsse in vita Prospero Alpino celebre medico e botanico; Gio. Battista Verri canonico della Cattedrale di Padova, autore di un elegantissimo Latino compendio dell' Istoria Veneziana; l' Ab. Michel Viero, teologo, filosofo, chimico ed anche alchimista, con altri Vieri accreditatissimi medici; più Professori legali della famiglia Matteucci; l' Ab. Gandini noto per varie opere d' Istoria Ecclesiastica scritte in terso Latino; l' Ab. dalle Laste elegantissimo scrittore di

prose o versi; Alessandro Scarelli protomedico delle armate Venete, uomo d' altissimo ingegno; l' Ab. Canal dotto in molte lingue antiche e moderne, che compilò un copioso e stimato Atlante di geografia antica; l' Ab. Chiminello nipote ed Aggionto nell' Osservatorio del nostro Toaldo, cognito per varie sue opere di meteorologia, di matematica e di astronomia; il Canonico Spignolo; due Lorenzini Zio e Nipote Canonici della Collegiata di Piove; l' Ab. Mozzato; ed altri coltissimi uomini, che dal Seminario di Padova trassero il buon gusto, massimamente nello scriver Latino.

teologia, di cui ricevè la laurea nel 1742., e specialmente alle matematiche. Di scolare ben presto divenne maestro nello stesso Seminario, e v' insegnò la gramatica, la rettorica, la filosofia, e per molti anni le matematiche. I maggiori progressi che fece in queste li dovè all' Ab. Suzzi, (b) dal quale fu introdotto ne' misterj del calcolo Cartesiano e Leibniziano, scienza da pochi allora conosciuta, e di cui fece uso nelle sue lezioni, accendendo in molti il desiderio d' apprendere. Allorchè si pensò di pubblicare colle stampe del Seminario medesimo le opere dell' immortal Galilei, ben si conobbe non esservi alcuno per diligenza e per dottrina più atto a ciò dell' Ab. Toaldo, che non solo somministrò prefazioni, note, e alcuni scritti inediti da se fortunatamente ritrovati, ma operò in modo che fosse permessa la stampa del famoso Dialogo del mondo, mediante alcune sue note marginali ed altre del Galilei stesso, che invece di scusare, manifestano maggiormente l' ignoranza di que' giudici, che lo proscrissero, non vergognandosi del vil trattamento fatto dell' Autor del medesimo.

Non intraprendeva cosa il Toaldo, che non comunicasse all' Ab. Conti, letterato a pochi eguale, a molti superiore, che dopo di aver visitato le più colte e le più remote nazioni cercò un ozio dignitoso in Padova, accogliendo cortesissimamente quanti vi avevano uomini per ingegno e per dottrina commendabili. Tra questi il Toaldo ebbe certamente il primo luogo nell' amor di lui, e a lui medesimo si confessava debitore di molte pellegrine noti-

(b) Non è forse abbastanza noto il merito di questo insigne matematico; che fu prediletto scolare del Co. Jacopo Riccati, e Professore di Padova. Valeva tanto nell' analisi che il March. Poleni si giovò spesso dell' opera di lui per la soluzione dei più difficili problemi. La sua scuola, la sua casa furono sempre aperte agli studiosi, nè ricusò commissione che gli fosse affidata. Non cercava la gloria, che l' avrebbe coronato, se per un trasporto di riscaldata fantasia non si

fosse abbandonato al noto errore sulla soluzione del caso Cardanico. Possono però essere sicuri argomentati del suo valor analitico una formola molto ingegnosa sul trinomio indicata nelle Istruzioni d' analisi del Riccati e del Bazzani, altre formole di cui si valse l' Agnesi, dandone la lode all' Autore, un trattato di serie geometriche stimato anche dagli Otrantini, e gli elogi, che riportò dai Gesuiti Riccati e Bosovich.

zie, della cognizione de' migliori libri, e di una certa squisitezza di gusto, che fa più bella ogni scienza, onde a ragione il chiamava suo maestro. Ne pianse amaramente la morte accaduta nel 1749. e fatto crede degli scritti di lui, credè di servire alla sua gratitudine, alla gloria delle lettere e dell' amico, pubblicandone cinqu' anni dopo una copiosa vita, nella quale il Filosofo, il Matematico, il Poeta, l' Erudito fanno la più luminosa comparsa. Se sacri furono per lui i doveri dell' amicizia, non minor cura pose in adempiere quelli dello stato. Imperocchè chiamato dal suo Vescovo Cardinal Rezzonico al governo della ricca Arcidiecesi di Montebelluna, non trascurò alcun uffizio di buon Pastore, concedendo il rimanente del tempo ai suoi geniali studj, dai quali l' avevano alquanto distorto le continue occupazioni delle varie scuole. Tra gli antichi filosofi, Platone, Aristotele e Plutarco, tra i moderni Bacone di Verulamio, Cartesio Leibnizio e Newton nutrivano sopra tutti una mente piena di studio, che cercava il conoscenza della verità nascosta, con guida e con isorta della propria, e dell' altrui ragione; e vago ancora di fare acquisto di quel che appartiene alle umane lettere, ne possedè la ragione ed il bello, a segno tale che l' Ab. Cesarotti riconobbe da lui il felice avviamento, che lo menò a tanta fama da potersi meritamente chiamare un de' più splendidi luminari dell' Italiana Letteratura. Sono una prova del suo indefesso studio i molti ristretti, che fece delle altrui opere, un' illustrazione del Timeo di Platone, ed altri scritti da lui lasciati, dai quali chiaramente apparisce quanto si affaticasse per fare acquisto di que' tre generi delle cognizioni, le quali può colle sue forze ottenere il nostro intelletto, cioè dei pensieri, delle azioni umane, e delle cose materiali.

Dopo dieci anni di un sì fatto tenor di vita, eletto Professore d'astronomia, geografia e meteorologia nell' Università di Padova si abbandonò interamente allo studio di queste Scienze, dalle quali ottenne la celebrità del suo nome. Poichè questa cattedra non altro esigea allora se non che semplici lezioni di Scuola, si affrettò il Toaldo di emendare questo difetto, e di rivolgere ogni opera in ornamento della medesima. Domandò pertanto al Senato Vene-

tò che si fabbricasse in Padova una specola astronomica, e che si corredasse de' migliori instrumenti, e quell'augusto consenso, che non trascurò mai nulla di quel che potesse servire al pubblico vantaggio, ingiunseli di dirigere la fabbrica, e di operare tutte quelle cose, per le quali a se medesimo celebrità, ed al Liceo gloria si poteva acquistare. A tal fine visitò le principali specole dell' Italia, e dai più rinomati astronomi trasse lumi, che lo indirizzassero nella novella carriera. L' edificio cominciato nel 1767. ebbe il suo compimento sette anni dopo, e se ne conobbe subito l' utilità, poichè per esso fu fondata in Padova una scuola d' architettura, e in molti nacque il desiderio di osservare i movimenti degli astri. Ne determinò la longitudine geografica dall' osservatorio di Parigi in tempo di $38^{\circ} 0'$, e la latitudine a $45^{\circ} 23' 40''$.

Obbligato di servire alla sua cattedra non solo colle osservazioni astronomiche, ma ancora colle meteorologiche, nel 1769. comparve per la prima volta in pubblico col Trattato della vera influenza degli Astri sulle stagioni e mutazioni di tempo, o sia Saggio meteorologico, libro che non rinnovava de' vecchi errori, nè confermava delle volgari opinioni, ma che contenendo nuove osservazioni, nuove esperienze, e nuove applicazioni di queste, poneva in necessità i Fisici o di approvarle, o di richiamarle ad esame. L' azione del sole mediante il suo lume e calore, gli effetti e le conseguenze del moto diurno ed annuo della terra, la forza meccanica e fisica della luna sulle maree e sull' atmosfera, il suo calore, i risultati provenienti dalle osservazioni barometriche e termometriche, le misure della pioggia, le cagioni de' venti e del freddo, gli effetti dell' elettricismo atmosferico, i pronostichi che possono dedursi dal sole, dalla luna, dal cielo, dall' aria, dalle meteore, e dagli animali, e altre sì fatte cose sono trattate estesamente, e collegate in maniera da mostrare la lor corrispondenza e attitudine a produrre un sistema. Ebbe ragione d' applaudirsi di quest' opera l' Autore, perchè fu più volte ristampata in Padova e sempre con notabili accrescimenti, tradotta in Francese e in altre lingue, e gli procurò l' aggregazione a molte illustri Accademie di Europa. Non vi è fenomeno in natura per stravagante che sembri, che non
di-

dipenda da costanti cagioni, e chi procurò d'indagarle nell'oscurità, in cui sono spesso involte, dee esserne sommanente commendato. A questo fine ei pubblicò l'anno 1772. nel giornale Veneto d'agricoltura una Memoria sopra gli anni stravaganti specialmente piovosi con una lunga cronaca de' medesimi, onde dedurne con qualche probabilità il ritorno, e nell'anno stesso divulgò varie altre memorie sui conduttori elettrici, ristampate più volte, e trasportate ancora nella lingua Francese, nelle quali la teoria dell'elettricismo è spiegata in maniera da convincere i più rozzi a non trascurare l'unico e sicuro mezzo di preservare gli edifizj loro dal fulmine. Sono da ricordarsi ancora le tavole del Barometro e del flusso e riflusso del mare, che l'anno dopo pubblicò in Latino, e che tradotte in Italiano i Giornalisti di Modena inserirono nel Vol. IV. del loro Giornale, lodandone la scrupolosa esattezza. Tutto ciò serviva allo scopo propostosi di creare per così dire una scienza nuova, l'uso di cui si propagasse alla medicina, alla navigazione, e specialmente all'agricoltura. Per l'applicazione a quest'ultima la Reale Società di Montpellier aveva proposto un premio, che nel 1774. ottenne una Memoria del Toaldo, scritta in Francese, e stampata subito nel Giornale del Rozier. Questa e il Saggio meteorologico ricordato di sopra possono dirsi il fondamento di quel sistema, che tanto lusingò l'amor proprio dell'Inventore, e di cui grandissimo romore si fece nelle Società letterarie, e sopra tutto oltramontane. L'Elettore Palatino ebbe da quelle eccitamento di fondarne una nuova, e d'invitare i Fisici dell'Europa, e di altre parti del mondo ad osservare d'accordo le meteore, inviando per ogni dove instrumenti comparativi. Quest'esempio ebbe seguaci a Bade e all'Haya, e risultò in gloria del Toaldo quel che fu pubblicato da queste novelle Società, che comprovando gl'infussi lunari, e que' periodi detti già dal nome di lui Toaldini, non dubitarono di dare al medesimo il glorioso titolo di Riformatore, o più tosto Creatore della vera scienza meteorologica.

Questi periodi altro non sono, che un ciclo di 223. lune corrispondente a giorni 6585. e un terzo, che gli piace di nominare Saros, perchè così appunto gli astronomi Caldei chiamarono quel periodo di 18. anni, che indica il

ritorno delle eclissi, e che fa girare in serie tutti i punti della luna (1) con tutte le disuguaglianze della medesima. Non dubitando egli che questo pianeta non abbia qualche influenza sull'atmosfera e sulle stagioni, s'avisò che a ragione gli dovesse essere concesso, che quella rivoluzione, che riconduce i punti lunari, dovesse altresì ricondurre un circolo d'impressioni simili nell'aria, cioè un ritorno di tempi e di stagioni. Conobbe la necessità di confermare quest'argomento d'induzione coll'esperienza, ed avendo una serie d'osservazioni meteorologiche proprie, dei due Poleni padre e figlio, e del Morgagni che abbracciavano lo spazio di 57. anni, cioè dal 1725 al 1781. potè formare una tavola di tre Saros e più, pubblicata l'anno stesso 1781. in Francese e in Italiano, dimostrante un ritorno di tempi, di piogge, di venti, di nebbie, di tempeste ec. ritorno non già di eguaglianza numerica, che sarebbe chimerico il pretenderlo, ma di una tal quale rassomiglianza, bastante però a dare una valevole prova dell'influenza lunare. A confermarla si serviva di un altro argomento d'analogia dedotto dall'azione della luna sopra le acque dell'oceano, sembrandogli verisimile, ch'essa produca un'impressione simile sull'atmosfera, specie di mare che ci preme, e ci circonda, e che dee soffrire il suo flusso e riflusso, operato dalla medesima cagione, che agita e solleva le acque del mare. Adduce altre prove, che costituiscono la luna principale operatrice de' fenomeni meteorologici, senza però escludere molte altre cagioni, che possono concorrere a variarli, ad accelerarli, a ritardarli. Stabilito così un principio tanto costante, e tanto generale, gli fu facile di trarne delle conseguenze, applicabili a molte arti, e a molti usi della vita umana, e di formare pronostichi delle future stagioni; avvertendo però egli medesi-

(1) Nomina punti della luna le dieci situazioni di questo pianeta che accadono in ciascuna lunazione, cioè le quattro fasi, le denominazioni delle quali sono conosciute, l'apogeo, il perigeo, i due passaggi per l'equatore, de' quali l'uno sarà l'equinozio ascendente,

l'altro l'equinozio discendente, li due Lunistizi, così chiamati dal celebre Sig. la Lande, di cui l'uno è boreale, allorchè la luna si approssima quanto può al nostro zenit, l'altro australe, allorchè più se ne allontana.

mo prudentemente, che nell'indicare in certo tal qual modo le qualità degli anni, dei mesi, dei giorni, e quasi per fino dell'ore, non pretendeva di dare se non che delle congetture ragionevoli, degne però dell'attenzione de' Filosofi per alcune verità, che racchiudono. Si maravigliava egli, che essendo la meteorologia di tanta importanza ed utilità, fosse stata quasi del tutto abbandonata al volgo credulo ed ignorante, che ne formò una bizzarra mescolanza di osservazioni, di errori, e di pregiudizj; onde invitò le Società letterarie, e specialmente le Accademie d'agricoltura, a notare quel che accade nell'aria e nella terra, temporali, granduole, nebbie, siccità, umidità, sterilità, abbondanza di raccolte, ed altri sì fatti fenomeni colle circostanze del luogo e del tempo, per poi giudicare, se la sua teoria meritava la loro confidenza. Quanto a se in niun'altra cosa spendea più volentieri il suo tempo, che in osservare tutto ciò che precede, o accompagna, o segue le varie meteore, e in tentare con diligente perizia di tutte le più minute circostanze di formare, se era possibile, un sistema di verità, onde nascessero le regole di questa nuova scienza da servirsene in tutti i luoghi, sol che si avesse riflesso ad alcune circostanze proprie de' medesimi.

Questo glorioso desiderio gli suggerì il pensiero di pubblicare annualmente un giornale astrometeorologico, a cui dette principio l'anno 1773, che condusse fino all'anno 1798. per cui l'aveva preparato prima di abbandonare la vita. Non vi è volume di quest'opera periodica, che non contenga avvertimenti utili per quelli, che possono giovarsi delle osservazioni meteorologiche, e massimamente per gli agricoltori, e ve ne sono alcuni, in cui piacque all'Autore d'inserire varj suoi opuscoli, come per esempio un breve compendio di cronologia, un discorso sopra gl'inverni straordinarj, un altro sopra la lunga siccità dell'inverno dell'anno 1779. e varj altri intorno la nebbia e l'influenza de' fulmini, del pronostico dei tempi e delle stagioni dal passaggio degli uccelli, dei circoli delle stagioni, e in specie di un circolo nuovo, dei presagj generali e particolari dall'aspetto del cielo delle piogge, e dei venti pel Golfo Adriatico, un dizionario meteorologico, ed altre sì fatte operette corredate di osservazioni proprie e straniere, ten-

denti tutte a confermare la sua teoria degl' influssi lunari. Ella ebbe però, tra gli applausi dei dotti e di molte Accademie, dei forti contraddittori; e tra questi volle distinguersi l' Ab. Frisi che in uno de' suoi opuscoli Filosofici, e poi anche in uno scritto pubblicato nel Giornal di Pisa sostenne doversi le meteore lasciare intatte nell' oscurità delle loro prime cagioni, e solamente meritar lode colui, che ne esamina l' influenza e gli effetti con quella forza eterna, senza la quale nulla fu fatto mai, e che esercita il suo costante impero sopra le arti tutte, e sopra le operazioni medesime della natura, e che si chiama ragione. Per quel poi che appartiene alla luna, non dubitò di affermare, esserci ignota ogni influenza di lei sopra la terra, fuor che quella di tramandare la luce che dal sol riceve, e di aver parte nel flusso e riflusso del mare, nella precessione degli equinozi, e nella nutazione dell' asse terrestre. Il piacere di far bene altrui; e anche quel della lode, di cui era desideroso, indussero il Toaldo a combattere le obbiezioni del suo illustre avversario; il che fece in modo da confermare sempre più il suo sistema senza ledere la fama di coloro, che si mostravano restii ad abbracciarlo.

Non depose però mai la lusinga che, non altrimenti che la nuova scienza dei principj della Filosofia naturale del Newton, avrebbe col tempo trionfato de' suoi oppositori, lusinga che sempre più l' impegnò a cercar nuove prove e nuovi argomenti degl' influssi lunari. Di questi ne somministrò copia ai giornali del Rozier, Veneti, ed Enciclopedici di Vicenza, agli Opuscoli scientifici di Milano, agli atti della Società Palatina, e in quelli di Bologna inserì una lunga Memoria sul calor lunare dedotto dalle osservazioni termometriche, e da quella specialmente della maggiore elevazione del mercurio intorno al plenilunio, che intorno al novilunio. Nè contento dell' emanazione del calore da quel pianeta, gli dà ancora la forza di accrescerlo per l' attrazione, che egli e il sole esercitano sopra i corpi terrestri, onde ne nasce l' agitazione dell' oceano e dell' atmosfera, e per conseguenza una maggior leggerezza de' corpi medesimi, che facilita l' esalazioni dell' acqua, della terra, e del calor latente. Non sol dal termometro, ma anche dal barometro credè di potere eavar prove da con-

vincere la forza della luna sull' ammosfera, argomento che trattò copiosamente in una Memoria inscritta negli atti dell' Accademia di Berlino, a cui era ascritto. Ma se come osservò il Bouguer la luce della luna è trecento mila volte più languida di quella del sole, non dovrà' egli essere minimo il calore, che da lei a noi deriva? E se le forze della luna e del sole nel muover l' aria non producono che certe oscillazioni simili a quelle che si fanno nel mare, e alle quali corrispondere dovrebbero le oscillazioni del mercurio nel barometro, come potranno essere sensibili, quando che sotto l' equatore, dove sono maggiori, il mercurio non si muove al di là di due millesime parti di un pollice? Vi fu chi a queste ragioni aggiunse, che data l' azione della luna sul mare, non deriva da ciò la necessità di ammetterla sull' ammosfera, perchè il flusso dell' aria non ha rapporto alcuno con quello del mare, nè diurno, nè mestruo, nè annuo; che i venti annuali orientali seguono la direzione del sole; e che i barometri, che dovrebbero pur regolarmente variare giusta il variar delle fasi lunari, non danno indizio dell' azione di quel pianeta sulla nostra ammosfera (1). Noi non decideremo una questione, che ha diviso, e dividerà forse per lungo tempo le opinioni dei Filosofi, contenti di aver data la dovuta lode al Toaldo per l' indefesso studio, ch' ei pose in dilatare i confini della cognizione umana nella scienza meteorologica, e per liberarla da inveterati e universali errori; e chiunque a miglior perfezione riduce qualche metodo di scienza, benchè da altri immaginato, ma per la vastità sua, come sogliono essere quasi tutte le invenzioni umane, in alcuna parte mancante, merita la gratitudine d' ogni giusto estimatore della buona Filosofia. E' poi incredibile quanto ei si adoprasse perchè i giovani medici facessero dei rapporti delle malattie particolari alle stagioni anomale, ed annate stravaganti, e perchè li facessero gli agricoltori colla qualità, abbondanza o scarsezza dei prodotti, e della vegetazione, somministrando a tutti con animo veramente infiammato del pubblico bene libri, fatti, metodi e consigli.

Molt' altri, oltre i riferiti, sono gli scritti di lui, che

(1) Vedi la Dissertazione del Co. Jacopo Belgrado sul calor Lunare.

hanno relazione alla sua prediletta scienza, e tra questi è degna di essere ricordata con lode una Memoria, che trovasi nel Giornale Veneto d'agricoltura, sopra l'emendazione de' barometri e dei termometri, perchè oltre al contenere un sugoso compendio della grand' opera del Sig. de Luc insegna ai fabbricatori di quest' instrumenti con precisione e chiarezza il miglior metodo per costruirli. Ammiratore sopra ogni altro delle fatiche di quell' illustre Ginevrino, che per trenta e più anni non istudiò se non se quella parte di fisica, che dobbiamo agli inventori di quegli stessi instrumenti, non seppe però scusarlo d'aver combattuta l'esperienza del Leibnizio intorno alla discesa del barometro in tempo piovoso, e alla difesa di questo dedicò un scritto, che ebbe luogo nel Giornal di Modena dell'anno 1774. Si trattò dopo di trovare un igrometro comparabile, i punti del quale fossero fissi e certi, e facili ad essere determinati nella costruzione dell'istrumento, la cui sensibilità coll'andare del tempo non si mutasse, in cui l'effetto del calore con sicura ed espedita regola si potesse sottrarre, e che con poco di costo si fabbricasse; e per questa interessante e difficile invenzione l'Accademia delle Scienze di Manheim esibì un premio. Questo e la gloria del ritrovamento la divisero il Toaldo, ed un suo carissimo nipote l'Ab. Chiminello, che riportò ancora un maggior frutto della letteraria educazione avuta dallo zio coll'essere stato dichiarato dal Senato Veneto Ajuto del medesimo nella presidenza all'Osservatorio, e degno di succedergli. La Memoria di questo vide la pubblica luce, non così l'altra, quantunque dichiarata meritevolissima di vederla.

Domandava anche l'astronomia e per genio e per dovere l'opera del Toaldo. A prepararne le vie agli studiosi nel 1775 pubblicò un' introduzione alla dottrina della sfera e della geografia, che fu accettissima per la brevità e per la chiarezza. Ma vi voleva qualche cosa di più, e per ciò due anni dopo procurò l'edizione Italiana delle tavole astronomiche col compendio dell'Astronomia del Signor la Lande, opera che divenne subito il libro elementare delle scuole. Ma un parto tutto proprio di sua dottrina, e che può chiamarsi la chiave dell'Astronomia, fu la Trigonometria, la più sugosa, la più chiara e la meglio esem-

plicata di quante fin' allora avessero veduta la luce, che recò tanto comodo agli astronomi nella pratica, e che riuscì tanto facile ai principianti, ed ai Piloti anche li meno addottrinati. Lo zelo di ravvivare la gloria e lo studio della nazione verso una scienza, di cui debbono singolarmente giovarsi la geografia e la nautica, lo indussero a pubblicare nel 1782. un opuscolo degli studj Veneti in queste tre facoltà, in cui inserì ancora un' antica regola di navigare praticata dai Veneziani, cosa assai curiosa; (1) nè molto d'ono insegnò il metodo di determinare le longitudini mediante l' osservazione del passaggio della luna pel meridiano, per cui dall' Inglese Collegio delle longitudini riportò non solo lode grandissima, ma anche il dono di varie opere di questo genere. Era egli fin d' allora aggregato all' Accademia delle Scienze di quell' illustre nazione, a cui nell' anno stesso della sua aggregazione mandò in testimonianza di sua gratitudine la dissertazione *de Actu reciproco maris Adriatici*, che fu stampata nelle Transazioni Filosofiche dell' anno 1776. Mantenne ancora un commercio d' osservazioni col celebre astronomo Maskelyne, il che gli fu occasione d' un grande avanzamento nella scienza del cielo. Poichè tra gli innumerevoli fenomeni, che questo presenta, meritano speciale attenzione gli eclissi solari, come quelli che conducono a perfezionare la teoria del sole e della luna, di somma importanza non solo per l' astronomia, ma ancora per la geografia e per la nautica, espose in un primo schediasma un suo metodo per calcolarli con accuratezza, in un secondo un metodo meno esatto, ma breve, facile e spedito ad uso di quelli, che non cercano se non se l' ore e le grandezze degli eclissi, e in un terzo rendè conto dell' osservazione da se fatta del passaggio di mercurio sopra il disco del sole con indicare una facil maniera d' assegnare i luoghi, ne' quali possono vedersi i passaggi sì di quel pianeta, come di Venere, ed altri simili fenomeni. Questi tre schediasmi gli indirizzò al suo rinomato ami-

(1) Fu cavata da un vecchio manoscritto di marina contenente un libro Portulano scritto nel dialetto veneziano d' allora. La regola sud-

detta vi è intitolata *Rason del martologio* o sia *regola di navigar a mente*.

co Anton Cagnoli, dalla presidenza di cui or tanto lustro ne deriva alla nostra Società Italiana. Anche un bel soggetto di studio astronomico gli somministrò l' eruditissimo Cardinal Borgia, alle mani del quale essendo pervenuto un globo celeste cufico, che domandava un sagace illustratore, lo cercò nel Toaldo, che facilmente soddisfecce al desiderio di lui con due lettere piene d' erudizione indirizzate al dottissimo Monsignore Simone Assemanni.

Si pensò intanto dal Senato Veneto di fondare in Padova una nuova Accademia delle Scienze, Lettere, ed Arti, a cui fu subito aggregato il Toaldo, e posto nel ruolo de' 24. pensionarj, colla fondata speranza ch' egli avrebbe molto contribuito alle glorie della medesima. Dopo un breve viaggio fatto per la Lombardia, pel Piemonte e Genovesato, ritornato alle sue studiose occupazioni, non ebbe maggior premura, che di servire all' Accademia e di somministrarle materia, onde arricchire i volumi de' suoi atti. Trovansi in fatti di proprietà di lui nel primo volume la descrizione di un' insigne Aurora Boreale osservata in Padova nel 29. di febbrajo dell' anno 1780. con un catalogo d' Aurore Boreali de' tempi Romani; la determinazione della longitudine geografica dell' osservatorio di quella Città in rapporto a quello di Parigi; nel secondo una Memoria delle qualità fisiche delle Piaghe fondate su molte osservazioni del termometro e dell' igrometro, e sui vegetabili trovati in esse; nel terzo le Riflessioni sopra i colpi di fulmine, e l' Investigazione del calore di più luoghi dell' Italia da gradi 41. di latitudine fino a gradi 47.: nel quarto finalmente una Memoria del passaggio di Ann'ale per l' Appennino, e della sua marcia per la Toscana; la relazione di una bella e gran fiamma volante, o sia di un globo di fuoco osservato in Padova ed in altri luoghi il dì 11. di Settembre dell' anno 1784. con riflessioni sulla natura di questi fuochi; e in tutti e quattro i detti volumi le osservazioni astronomiche e meteorologiche fatte in compagnia del suo dotto e diligente Aggiunto. Oltre queste Memorie altre ne depositò nel seno dell' Accademia, che aspettano la pubblica luce, e tra esse si distinguono quelle sopra i viaggi di Marco Polo antico geografo Veneziano; della vera epoca della gran Muraglia della China; l' illustrazione del Timeo
di

di Platone ricordata di sopra, e la spiegazione dell' antico fenomeno osservato dagli Olandesi nel mar glaciale, della comparsa del sole molti giorni prima che si potesse vedere a quella latitudine. Meritò altresì i suffragi dell' Accademia quel suo metodo facile di descrivere gli orologi solari, che è un trattato di gnomonica pubblicato l' anno 1789. con tavole e figure, e se si pentì d' aver dimostrata l' utilità dell' orologio oltramontano e di averne ottenuta dal Governo l' introduzione in Padova, ciò dee unicamente attribuirsi alla confusione che vide generata nel popolo, a cui sopra tutto in ogni suo studio e in ogni sua opera voleva servire.

Questo zelo di popolare utilità lo chiamò a quella Scienza di nuovo creata dai moderni matematici, a cui è stato dato il nome di Arimmetica Politica. Il celebratissimo Padre Fontana Professor di Pavia nella traduzione del *Trattato del Sig. di Moivre sopra le Rendite annuali, le Vite e i Vitalizi*, oltre le dottissime illustrazioni aggiuntevi, presenta un catalogo ben lungo degli Autori, che in ogni lingua hanno scritto su di questa materia. L' Italia non ha prodotto quasi nulla fuori di questo libro; le Tavole stesse inserite nel medesimo sono oltramontane. A supplire questa mancanza di Tavole Italiane, per quella parte almeno che appartiene alla Marca Trivigiana, indirizzò le sue cure il Toaldo, e ne aveva formato il pensiero fin dal tempo, che reggeva la Pieve di Montregalda. Lo abbandonò distratto da altre occupazioni, lo riassunse, eccitato ancora, come ei dice, dall' età senile, che facilmente inspira dei pensieri sopra la serie convergentissima della vita umana. Le chiamò Tavole di vitalità, come quelle che rappresentano l' andamento comune della vita in quella Provincia, andamento, come per avventura può sembrare a tal uno, non già casuale. Imperocchè esaminando la massa, s' incontra un ordine sorprendente della Provvidenza, e una regolarità quasi geometrica, mancando successivamente un dato numero di nati con quell' ordine quasi preciso, con cui si vuota un vaso cilindrico pien d' acqua, al quale si apre un foro nell' estremità, che in principio esce precipitosamente, poi per gradi più lentamente. Il lavoro di queste Tavole benchè piccolo di mole fu il frutto di un lungo stu-

dio e di una sofferenza veramente filosofica, ed aveva egli raccolti molti altri spogli di battesimi, di matrimonj, e di morti, sui quali meditava di fare delle utili speculazioni di fisica, di medicina e di politica. Se si esamina con diligenza e con giudizio tutto ciò che si trova sparso nelle molte opere di lui, si comprenderà chiaramente, che non ebbe altro scopo se non se di servire alla comune società, perchè si avvicinò molto alla perfezione di quel carattere, che rarissime volte s' incontra, e che risulta dall' unione delle qualità del cuore le più oneste e le più benefiche, delle cognizioni dell' intelletto le più ampie e le più estese.

Niuno pertanto potrà negarli la lode di essere stato uno degli uomini i più utili, i più virtuosi, e direm anche i più amabili dell' età sua. A quanti non giovò procurando sovvenzioni, impieghi, servigi, cariche, onori? Chiunque se gli raccomandava era sicuro di trovare affettuosa assistenza, e preveniva ei medesimo la domanda, ove conosceva il bisogno. I buoni consigli, le direzioni negli affari, le consolazioni nelle afflizioni, il sovvenimento nell' indigenza erano da lui accordati in ogni tempo ed a tutti. Insigne propagatore della benevolenza e dell' amicizia tra' suoi conoscenti, officioso, dolce, compiacente e scherzevole nella conversazione, ma però sempre lontano dall' adulazione, come dalla derisione e dalla maldicenza, giustissimo in tutte le azioni, liberale de' suoi lumi, perchè credeva di non posseder nulla di proprio, meritò l' amore e la stima di tutti. Non vi era classe di persone, con cui indistintamente non trattasse, dotti, ignoranti, buoni, cattivi ed anche viziosi, uomini di sane, e di perverse massime, onde chi ben non lo conosceva, poteva sospettare che approvasse gli altrui errori: ma il fine suo era di giovare anche per questo mezzo alla Società, cercando, se era possibile di ricondurre i traviati nella diritta via con delicate insinuazioni, con istoriette, collo scherzo, co' detti vivaci, ma però sempre mostrando quel suo nobile ed original sentimento, che il sommo delle virtù umane si riduce al dir sempre la verità, ed al far bene altrui. Sapeva ancora conversare coi grandi e piacere onestamente alle donne. Sarà sempre memorabile una conversazione, in cui si radunava tutto il fiore delle persone di varj ordini, e di cui il

Toaldo era l'anima e la delizia, e che si sciolse per la morte d'una virtuosa impareggiabile donna, che cortesissimamente l'accoglieva nella sua casa. E avvegnachè mal soffriva di vedere alcuni giovani abbandonar la propria provincia, copiosa di tutti i beni, che possono servire ai comodi della vita, e al coltivamento d'ogni arte e d'ogni scienza, per andare in cerca di pellegrine merci, colla pubblicazione d'una sua opera procurò o di distornarli, o almeno di dar loro degli utili insegnamenti onde guardarsi da molti errori e da certi pericoli. Attribuiva con ragione la maggior parte delle pubbliche calamità all'essersi da paesi stranieri a noi trasportato il lusso, e il viver molle, e in quel libretto appunto, che intitolò *Confronto delle stagioni coi principali prodotti della campagna*, provò niun' altra cagione potersi più giustamente addurre del deterioramento dell'agricoltura, che l'abbandono della vita sobria, attiva, e rusticale de' padri nostri, per sostituirvi la lussuriosa, l'inerte, e la cittadinesca, ed altre costumanze,

Ch' anno dal mondo ogni virtù sbandita.

Se molte persone vi sono, che mentre si sforzano di vedere le cose avvenire, le presenti non veggiono, questo certamente non intervenne al nostro Toaldo, che ricco di quella scienza che appartiene ai costumi e al viver civile, seppe con giusta bilancia pesare gli errori degli uomini, e calcolare i tristi effetti che ne derivano. Non deesi finalmente tacere, che insignito l'anno 1766. della Propositura della Trinità (1) in Padova in luogo dell' Arcipretura suburbana di Montegalda, si glorì sopra tutto di appartenere alla Congregazione de' Parrochi di quella Città, adempiendo scrupolosamente, per quanto l'impiego, l'età e la salute lo comportavano, tutti i doveri e servigj che la dignità a pieni voti conferitagli d'un de' tre Prepositi esigea. Un uomo che divise tutta la lunga vita sua tra le occupazioni religiose, e letterarie, dovè godere di quell'interna soddisfazione, che ci fa esser contenti di noi mede-

f 2

(1) La Chiesa di questa Propositura una volta era fuori della Città, ma distrutta per l'assedio di Massimiliano, la cura dell'ani-

me fu commessa ai vicini Parrochi, riguardati per ciò come tanti Vicari del proposto, da cui sono pagati.

simi, e lieti, non essendo altro la felicità che una mescolanza di contento e di bene. Assalito da un accidente nervoso, dopo tre giorni finì di vivere il dì 11. di Novembre dell'anno 1797. in età di anni 78 e mesi 4. lasciando gran desiderio di se non solo agli amici, ma anche a tutti gli ordini di persone, che il conobbero o per scienza, o per costume, o per rinomanza.

Opere pubblicate di Giuseppe Toaldo.

1. Vita dell' Ab. Conti: Venezia appresso il Pasquali 1755. in 4.
2. Trigonometria Piana e Sferica colle Tavole Trigonometriche: Padova nel Seminario 1769. in 4.
3. Della vera influenza degli Astri sulle stagioni o mutazioni di tempo, Saggio Meteorologico: Padova nel Seminario 1770. in 4.
4. Nova Tabulae Barometri, æstusque maris: Patavii Typis Seminarii 1771. in 4.
5. Del ritorno degli anni stravaganti, Discorso: Venezia 1772. Luglio. Nel Giornale d' Italia appresso il Milocco.
6. Della maniera di difendere gli edifizj dal fulmine: Venezia appresso il Pasquali 1772. in 4.
7. Compendio della Sfera, e di Geografia ad uso delle Scuole: Venezia appresso il Bettinelli 1773. in 8.
8. Dei conduttori metallici a preservazione degli edifizj dal fulmine, nuova Apologia: Venezia 1774. appresso il Zatta.
9. La Meteorologia applicata all' Agricoltura, Memoria che riportò il Premio della Società R. di Montpellier: Venezia 1775. in 4. appresso Storti.
10. Discorso sopra i Barometri, che contiene la difesa dell' esperienza del Leibnizio. Nelle Effemeridi di Modena Vol. V.
11. Emendazione de' Barometri e Termometri: Venezia appresso il Milocco nel Giornale d' Agricoltura.

12. De æstu reciproco maris Adriatici. Nelle Transazioni Filosofiche di Londra 1776.
13. Memorie sopra i Conduttori, Raccolta migliorata ed accresciuta: Venezia appresso Storti 1778. in 8.
14. Des changemens des temps, et d'une faute de Monsieur de Luc sur la boule du Thermometre, etc. Journal de Rozier 1779.
15. De l'impulsion de la lune sur le Barometre. Negli Atti dell' Accademia di Berlino 1779.
16. Saggio di Studj Veneti nell' Astronomia, e nella marina: Venezia appresso Storti 1782. in 8.
17. Le Saros Meteorologique & Essay d'un nouveau Cycle pour le retour des saisons: Padova 1782. in 4. Journal de Rozier 1782.
18. Degl' Influssi lunari in risposta alle obbiezioni dell' Ab. Frisi: Giornale di Pisa 1782.
19. De methodo longitudinum ex observato transitu Luna per Meridianum: Patavii Typis Seminarii 1784.
20. Latitudo Speculæ & urbis Patavinæ, ac longitudo Geographica. Nel Volume primo delle Scienze, ed Arti dell' Accademia di Padova 1786.
21. Descrizione d' una distinta Aurora Boreale, osservata in Padova 29. Febrajo 1780. *ivi*.
22. Tavole di Vitalità: Padova 1787. in 4.
23. Confronto delle stagioni coi principali prodotti della Campagna; Dissertazione epistolare, Padova nel Seminario 1787. in 8.
24. Metodo facile di descrivere gli Orologi Solari, o sia Trattato di Gnomonica: Venezia presso Storti 1789. in 4.
25. Memoria della qualità fisica delle Piaghe. Vol. secondo dell' Accademia di Padova.
26. Epistolæ dux ad Simonem Assemanum Linguarum Orient. Professorem de Globo Cœlesti Cufico Borgiano. Nel Vol. ch' ha per titolo, Globus Cœlestis Cufico Arabicus, pubblicato dall' Assemani nel Semin. di Padova 1790.
27. De calore lunari. Nel Vol. X. dell' Accad. delle Scienze di Bologna 1791.
28. Del Viaggiare, lezione Accademica: Venezia appresso Storti 1791. in 8.

29. Schediasmata Astronomica: Patavii typis Seminarii 1791.
30. Fenomeno di alcune vampe di caldo in mezzo al freddo. Vol. VI. delle Memorie della Società Italiana 1792.
31. Investigatio caloris plurium Italiae locorum. Vol. III. dell' Accad. di Padova 1794.
32. Riflessi sopra i colpi di fulmine. *ivi*.
33. Del passaggio d' Annibale per l' Appennino, e della marcia da esso fatta per la Toscana. *ivi*.
34. Della fiamma volante, o sia globo di fuoco degli 11. Settembre 1784. osservato in Padova, ed altrove. *ivi*.
35. Giornale Astro-Meteorologico dal 1773. al 1798. Venezia. Stampò Bettinelli i tre primi volumi, gli altri Storti. Produse l' Autore in queste effemeridi molte dissertazioni, delle quali ecco i titoli:
Breve notizia del Calendario, o sia compendio di Cronologia 1773.
Inverni straordinarij, e Cronaca relativa, 1777.
Ragionamento sopra l' anno 1777., e sopra le stagioni in generale, divisione meteorologica dell' anno 1778.
Confronto ragionato delle osservazioni meteorologiche di diversi paesi, 1779.
Ragionamento sopra la lunga siccità dell' inverno 1779. Nell' effemeride dell' anno seguente.
Relazione di alcuni fulmini accaduti, con osservazioni, 1781.
Dei principali accidenti dell' anno 1783., della nebbia ec., 1784.
Problema meteorologico, come due annate di seguito sovente si assomigliano, 1788.
Congetture sulle Stagioni, ec., 1791.
Dei Conduttori, o Parafulmini, 1798.
Sopra i Circoli delle Stagioni, e in particolare sopra un nuovo Ciclo, 1796.
Saggio sugli Aspetti dei Pianeti, 1797.
Presagj generali e particolari per il Golfo Adriatico, delle piogge, e dei venti dall' aspetto del Ciclo, 1798.
36. Notizie varie di fenomeni meteorologici, e descrizioni d' annate, ec. Nel Giornale enciclopedico di Vicenza dall' anno 1781. all' anno 1786.

37. Osservazioni meteorologiche con discussioni . Nel
Vol. dell' Accademia Palatina , e di Padova .
38. Osservazioni Astronomiche . Sono sparse in tutt' i
volumi dell' istessa Accademia di Padova .

Opere inedite .

- Època della gran Muraglia della China .
- Spiegazione del fenomeno osservato dagli Olandesi , che
videro dal mar glaciale il Sole molti giorni prima , che do-
vea comparire .
- Illustrazione del Timeo di Platone .
- Illustrazione del Planisferio in bronzo acquistato dall'
Eminentissimo Cardinal Borgia .
- Pensieri su i presentimenti : Cicalata su i corpi aerei .
- Quadro dell' Istoria Astronomica , e stato presente dell'
Astronomia .
- Su i fenomeni dell' Antiperistasi .
- Di tre Soli veduti .
- Sulle Processioni Ambarvali dei Romani .
- Su i piaceri del dolore .
- Impressione della Luna sulle nascite , e le morti .
- Dei Viaggi , e scoperte di Marco Polo ; emendazione
del Codice delle sue Opere .
- Differenza del livello tra Padova , e Venezia , col Ba-
rometro .
- Sulla Meridiana del Salone di Padova .
- Sulla misura del Passo , e del Piede Veneto .