

4

10,80 X

26629

85724
agg

364

COMPLETA RACCOLTA

DI OPUSCOLI, OSSERVAZIONI,
E NOTIZIE DIVERSE

CONTENUTE NEI GIORNALI

ASTRO-METEOROLOGICI

Dall' Anno 1773. sino all' Anno 1798.

DEL FU SIGNOR ABATE

GIUSEPPE TOALDO

PUBBLICO PROFESSORE DI ASTRONOMIA
E METEOROLOGIA NELL'UNIVERSITA'
DI PADOVA

SOCIO DELLE PIU' ILLUSTRI ACCADEMIE
D' EUROPA

COLL' AGGIUNTA

DI ALCUNE ALTRE SUE PRODUZIONI
METEOROLOGICHE

E PUBBLICATE ED INEDITE.



43779

O.B
T627
v.1

VENEZIA

PRESSO FRANCESCO ANDREOLA

Con Regia Permissione, e Privilegio.

1802.



National Oceanic and Atmospheric Administration

ERRATA NOTICE

One or more conditions of the original document may affect the quality of the image, such as:

Discolored pages
Faded or light ink
Binding intrudes into the text

This has been co-operative project between the NOAA Central Library and the Climate Database Modernization Program, National Climate Data Center (NCDC). To view the original document contact the NOAA Central Library in Silver Spring, MD at (301) 713-2607 x 124 or Library.Reference@noaa.gov.

HOV Services
Imaging Contractor
12200 Kiln Court
Beltsville, MD 20704-1387
January 22, 2008



95784



AI LETTORI

L' ABBATE TIATO.



LA lode non è, nè può essere giammai cosa indifferente. Ella è un omaggio che l'ammirazione tributa alla virtù, ed ai talenti. Chi poi ne abusa spinto o d'ambizione, o da timore, o da un vile interesse è uno schiavo dell' adulazione. Una lode meritata diviene cara, e pregievole, se fallace, e fantastica desta un odioso disprezzo. Il linguag-

gio dell' uomo fanatico seduce, quello dell' artifizioso corrompe: ma l' uomo onesto, autorizzato dall' universale sentimento verso il Soggetto lodato, le di cui Opere sono esposte alla censura, ed all' estimazione a un tempo d' un Pubblico, non teme di riprodurre monumenti d' onore, e di gloria dell' Illustre Scrittore, il cui nome va collocato nel rango degli Uomini immortali, e per distinte qualità, e per dottrina. Il tributo ch' io rendo al Signor Professore Toaldo, rapito a vivi l' Anno 1798, con danno delle Scienze, e delle Lettere, è da lui meritato, ed appunto perchè vivente lo trascurò, per giustizia lo chiede dopo la sua morte la celebrità de' suoi studj. Possa il mio rispettoso sentimento rendere qualche onore alla sua memoria, e supplisca alle forze del mio limitato ingegno nell' enumerare i suoi meriti, l' Elogio fatto dal Nobile Monsignor Angelo Fabroni Presidente della Regia Università di Pisa, Membro della Società Italiana delle Scienze, e Socio di altre insigni Accademie.

L' Opera pertanto ch' io vi presento, cortesi Lettori, è la Raccolta delle profonde Osservazioni, trattate dal Signor Abbate Toal-

memoria di Toaldo
nota di 11 luglio 1799

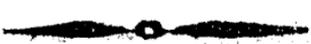
do, nei suoi *Giornali Astro-Meteorologici*. Pubblicò il *Primo Giornale* nell' Anno 1773. l' ultimo nell' Anno 1798. Il *Primo* lo troverete stampato come uscì la prima volta, perchè ripieno di cognizioni, ed erudizioni; negli altri evitai le ripetizioni, e presi soltanto ciò che di nuovo trovai scritto dal dotto Autore. La *Serie de' Ristretti Meteorologici* per le *Pioggie*, qualità de' *Giorni*, de' *Venti* ec. la posi alla fine di quest'Opera per comodo del *Leggitore*, potendo vedere quasi a colpo d'occhio la differenza da un Anno all'altro. *Varie altre Opere Meteorologiche* parte inedite, parte pubblicate separatamente dall'Autore le accoppiai a quei *Giornali* a' quali spettavano. V'aggiunsi l'Emendazione dei *Barometri*, e *Termometri* del Signor DE LUC, ed il *Calendario Perpetuo*, tratto dall' *Osservazione* di 61. Anno circa.

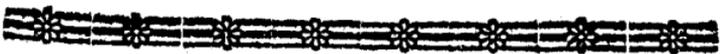
Molto io debbo in questa grata impresa alla cortesia del Sig. D. Vincenzo Abb. Chiminello P. P. P. d' *Astronomia*, e *Meteorologia* nell' *Università* di *Padova*, Nipote del Signor Professore *Toaldo*, di gloriosa memoria, e degno d' essergli *Successore*.

Non lasciate che la virtù, ed il genio re-

stino dimenticati, poichè in quest'Opera, essi non sono già tratti dal Mondo immaginario, ma dal leale, e sincero in cui appunto la sola gloria è fondata sulla base dell'onore, e della giustizia.

18. MARZO 1802,





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

(a) Questo luogo, che una volta fu sede d' un Podestà dell'Ordine de' Patrizj Veneti, e che nel suo Distrettò 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. Michiel Viero, Teologo, Filosofo, Chimico, ed anche Alchimista, con altri Vieri accreditatissimi Medici; più Professo-

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, ed 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, alla Filosofia, alla 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 molt'anni le Matematiche. I maggiori progressi che fece in queste li dovè

ri Legali della Famiglia Matteacci, l' Ab. Sandini noto per varie opere d' Istoria Ecclesiastica scritte in terso Latino; l' Ab. dalle Laste elegantissimo Scrittore di prose e 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 Aggiunto nell' Osservatorio del nostro Toaldo, cognito per varie sue opere di Meteorologia, di Matematica, e di Astronomia; il Canonico Spagnolo; due Lorenzoni Zio e Nipote Canonici della Collegiata di Piove; l' Ab. Mozato; ed altri coltissimi uomini, che dal Seminario di Padova trassero il buon gusto, massimamente nello scrivere Latino.

all' Ab. Suzzi, (b) dal quale fu introdotto ne' misterj del Calcolo Carresiano, e Leibniziano, Scienza da pochi allora conosciuta, e di cui fece uso nelle sue Lezioni, accendendo in molti il desiderio d' apprenderla. Allorchè si pensò di pubblicare colle stampe del Seminario medesimo le opere dell'immortal Galilèi, ben si conobbe non esservi alcuno per diligenza, e dottrina più atto a ciò dell' Ab. Toaldo che non solo somministrò prefazioni, note, ed alcuni scritti inediti da sè fortunatamente ritrovati: ma operò in modo che fosse permessa la stam-

(b) Non è forse abbastanza noto il merito di questo insigne Matematico; che fu prediletto scolare del Coi 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 tioto errore sulla soluzione del Caso Cardanico. Possono però essere sicuri argomenti del suo valor Analitico una Formola molto ingegnosa sul Trinomio indicata nell' Istituzioni d' analisi del Riccati, e del Saladini, altre Formule di cui si valse l' Agnesi, dandone la lode all' Autore, un trattato di serie Geometriche, stimato anche dagli Oltramontani, e gli elogi, che riportò dai Gesuiti Riccati, e Boscovich.

pa del famoso Dialogo del mondo, mediante alcune sue note marginali, ed altre del Galilei stesso, che invece di scusare, manifestano maggiormente l'ignoranza di quei, 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, ed a lui medesimo si confessava debitore di molte pellegrine notizie, 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 erede 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 Arcipretura di Montegalda, non trascurò alcun uffizio di buon Pastore, concedendo il rimanente del tempo ai suoi geniali studj, dai quali l'avevano alquanto distornato le continue occupazioni delle varie scuole. Tra gli antichi Filosofi, Platone, Aristotile, e Plutarco, tra i moderni Baccone di Verulamio, Cartesio, Leibnizio e Nevyton nutrivano sopra tutti una mente piena di studio, che cercava il conoscimento 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 dell'altrui opere, un'illustrazione del Timeo di Platone, ed altri Scritti da lui lasciati, dai quali chiara-

mente 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 tenór 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 Veneto che si fabbricasse in Padova una Specola Astronomica, e che si corredasse de' migliori instrumenti, e quell' Augusto Connesso, 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'edifizio comin-

ciato 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, ed in molti nacque il desiderio di osservare i movimenti degli Astri. Ne determinò la Longitudine Geografica dall'Osservatorio di Parigi in tempo di $38.'' 0''$, 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' vecchj 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: gl'i 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,

Il saggio meteorologico della influenza degli astri sulle stagioni fu pubblicato nel 1769.

le misure della pioggia, le cagioni de' venti e del freddo, gli effetti dell' Eletticismo Ammosferico, i pronostici che possono dedursi dal Sole, dalla Luna, dal Cielo, dall' Aria, dalle Meteore, e dagli animali, ed altre sì fatte cose sono trattate estesamente, e collegate in maniera da mostrare la lor corrispondenza, ed 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, ed 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 dipenda da costanti cagioni, e chi procurò d'indagarle nell' oscurità, in cui sono spesso involte, dev' esserne sommamente 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' elettri-

cismo è spiegata in maniera da convincere i più tozzi 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, e 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, ed 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'Elettor 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 Bâde, ed all' Haya, e risultò in gloria del Toaldo quel che fu pubblicato da queste Novelle Società, che comprovando gl' Influssi 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. ed un terzo; che gli piacque di nominare *Saros*, perchè così appunto gli Astronomi Caldei chiamarono quel periodo di 18. anni, che indica il ritorno dell' Eclissi, che fa girare in serie tutti i punti della Luna (c) con tutte le disuguaglianze della medesima. Non dubitando egli che
que-

(c) 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 Lunistizj, così chiamati dal Celebre Signor *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.

questo Pianeta non abbia qualche influenza sull'atmosfera, e sulle Stagioni, s'avvisò 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 Poli di 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, ed in Italiano dimostrante un ritorno di tempi, di piogge, di venti, di nebbie, di tempeste ec. ritorno non già d'eguaglianza numerica, che sarebbe chimerico il pretendere, 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'Anmosfera, specie di mare, che ci preme, e 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 dei Fenomeni Meteorologici, senza però escludere molte altre cagioni, che possono concorrere a variarli, a ritardarli. Stabilito così un principio tanto costante, e tanto generale, gli fu facile di trarne delle conseguenze, applicabili a molte arti, ed a molti usi della vita umana, e di formare pronostichi delle future stagioni, avvertendo però egli medesimo prudentemente, che nell'indicare in certo tal qual modo le qualità degli anni, dei mesi, dei giorni, e quasi per sino 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, gragnuole, nebbie, sicci-

tà, 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, ed 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 dei 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 giovare 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, ed in ispecie 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, tendenti tutte a confermare la sua teoria degli 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 Equinozj, e nella nutazione dell'asse terrestre. Il piacere di far bene altrui, ed anche quel della lode, di cui era desideroso, indusse 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 Nevvton, avrebbe col tempo trionfato de' suoi oppositori, lusinga che sempre più l'impegnò a cercar nuove pruove, 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

(*) Vedi alla Fine dell' Opera l'ultima risposta del Sig. Professore Chiminello al Frisio.

Società Palatina, ed 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, ed 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 cavar prove da convincere la forza della Luna sull'atmosfera; argomento che trattò copiosamente in una Memoria inserita 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'atmosfera, 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 indizione dell'azione di quel Pianeta sulla nostra atmosfera (d). Noi non decideremo una questione, che ha diviso, e dividerà forse per lungo tempo le opinioni dei Filosofanti, contenti di aver data la dovuta lode al Toaldo per l'infessato studio, ch'ei pose in dilatare i confini della cognizione umana nella Scienza Meteorologica, e per liberarla da inveterati, ed universali errori; e chiunque a miglior perfezione ri-

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

duce 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 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 chia-

(***) Vedi alla fine dell' Opera. *Ristretto dell' Opera de Luc*, cioè, *Emendazione de' Barometri, e Termometri*.

rezza 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 agl' inventori di quegli stessi istrumenti, non seppe però scusarlo d'aver combattuta l' esperienza del Leibnizio intorno alla discesa del Barometro in tempo piovoso, ed alla difesa di questo dedicò uno 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' Osser-

vatorio, è 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 esemplificata 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; (e) nè molto dopo 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 Aestu 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 Ecclissi So-

(e) Fu cavata da un vecchio manoscritto di marina contenente un lungo Portulano scritto nel dialetto vernacolo d'allora. La regola suddetta vi è intitolata *Rason del martologio*, o sia *regola di navigar a mente*.

lari, 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 Ecclissi, ed 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 gl'indirizzò al suo rinomato amico Anton Cagnoli, dalla presidenza di cui or tanto lustro ne deriva alla nostra Società Italica. Anche un bel soggetto di Studio Astronomico gli somministrò l'eruditissimo Cardinal Borgia, alle mani del quale essendo pervenuto un Globo Celesticofico, che domandava un sagace illustratore, lo cercò nel Toaldo, che facilmente soddisfece al desiderio di lui con due lettere piene d'erudizione indirizzate al dottissimo Monsignore Simone Assemani.

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 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 dei 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 Plaghe; 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 ai gradi 47: nel quarto finalmente una Memo-

ria del passaggio di Annibale per l'Appennino, e della sua marcia per la Toscana; e 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: ed 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 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 suffragj dell'Accademia quel suo metodo facile di descrivere gli Orologj 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, ed 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 Sign. di Moivre sopra le Rendite annuali, le Vite, e i Vitalizj*, 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 Montegalda. Lo abbandonò distratto da altre occupazioni, lo riassunse, eccitato ancora, come ei dice, dall'età senile, che facilmente inspira dei pensieri sopra la serie convergentis-

sima 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, ed una regolarità quasi Geometrica, mancando successivamente un dato numero di nati con quell'ordine quasi preciso, con cui si vuota un vaso cilindrico piend'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 studio, e di una sofferenza veramente Filosofica, ed aveva egli raccolti molti altri spoglj 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

le

le qualità del cuore le più oneste, e le più benefiche, delle cognizioni dell' intelletto le più ampie, e le più estese.

Niuno pertanto potè negargli 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, servigj, 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 intutte 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. Ed avvegnachè mal soffriva di vedere alcuni giovani abbandonar la propria provincia, copiosa di tutti i beni, che possono servire ai comodi della vita, ed 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, ed il viver molle, ed 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 cittadina, ed altre costumanze;

Ch'hanno dal mondo ogni virtù sbandita.

Se molte persone vi sono, che mentresì sforzano di vedere le cose avvenire, le presenti non veggono, questo certamente non intervenne al nostro Toaldo, che ricco di quella scienza che appartiene ai costumi, ed al viver civile, seppe con giustabilancia 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 (a) in Pado-

(a) La Chiesa di questa Propositura una volta era fuori della Città, ma distrutta per l' assedio di Massimiliano,

va in luogo dell' Arcipretura suburbana di Montegalda, si gloriò 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 dei tre Prepositi esigea. Un uomo che divise tutta la lunga vita sua tra le occupazioni, e letterarie, dovè godere di quell'interna soddisfazione, che ci fa esser contenti di noi medesimi, 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.

GIOR-

la cura dell'anime fu commessa ai vicini Parrochi, riguardati per ciò come tanti Vicarj del Proposto, da cui sono pagati.



PRIMO GIORNALE.

A N N O 1773.



PUNTI LUNARI (*).

Per *Punti di Luna* s'intende qui, que'tali siti, nei quali si trova successivamente nel suo non eguale corso la Luna, rapporto al Sole, ed alla Terra, ove alterando col Mare l'Atmosfera, suole indurre alterazione di Tempo.

Non conosce il Popolo se non le Quattro Fasi della Luna, o sia i *Novilunj*, i *Plenilunj*, ed i due *Quarti*, che influiscono in

(*) Gli Articoli precedenti di questa generale spiegazione, che sono relativi all'uso quotidiano di ciascun Giornale seguente, si ommettono, come superflui all'oggetto di questa Raccolta; e parimenti alcuni altri Articoli non creduti necessarj.

questo. Ma vi sono altre sei circostanze sulle Maree, così commovendo anche l'aria, possono, e devono alterare il Tempo. Si tratta qui di qualunque alterazione sensibile; Pioggia, Vento, Sereno, ec.

Questi sei Punti, oltre le dette quattro Fasi della *Luna*, sono, 1.° quando la *Luna* si accosta sommanente alla Terra, il che fa per 27 mille miglia incirca in ogni Lunazione; e si chiama questo Punto il *Perigeo* della *Luna*. 2.° Quando 14 giorni circa dopo, di altrettanto si allontana, che si chiama l'*Apogeo*.

3.° e 4.° Quando la *Luna* traversa, due volte in ogni suo Mese, l'Equatore, o passa sopra il mezzo della Terra: una volta, quando dall'Emisfero Meridionale passa nel Settentrionale, il qual Punto si può chiamare *Equinozio Ascendente* della *Luna* (si noterà *Equ. Asc.*); l'altra volta, quando ripassa l'Equatore, abbandonando il nostro Emisfero Settentrionale, ed entra nel Meridionale, e questo si chiama da noi *Equinozio Discendente* (*Equ. Discend.*)

5.° Quando la *Luna* si trova nel suo limite Settentrionale, vicina più che può essere

in quel Mese, al nostro Zenit, e passa altissima, il qual sito il Sig. *de la Lande* il primo chiamò *Lunistizio*, Boreale, talora *Bor.*, ed anche *B.* solamente.

6.º Quando all'opposto la Luna sommanente si abbassa sotto l'Equatore, rispetto a noi, e passa bassissima, e lontanissima dal nostro Vertice. Questo sito si chiama *Lunistizio Australe*, ed è marcato *Australe*, o *Austr.* o anche *A.*

Per lunga osservazione, non superficiale, si trova, che tutti questi Puntí alterano più o meno l'aria, come le acque del mare; e perciò era utile che il Popolo fosse istruito, specialmente i Naviganti, e gli Agricoltori, dei giorni, nei quali accadono. Non è già che l'alterazione dell'aria debba attendersi in quell'ora precisa, ch'è la vanità superstiziosa degli Astrologi. Ma in quel contorno de' giorni, uno, due, tre, talor sin quattro avanti, o dopo, si può aspettare una qualche mutazione di tempo; specialmente intorno i Puntí più efficaci, che sono i *Novilunj*, i *Plenilunj*, gli *Apogei*, i *Perigei* Lunari, ed anche gli *Equinozj*. Perciò si è risparmiata la fatica inutile di notare le ore,

4 O S S E R V A Z I O N I ,

ed i minuti, di questi Punti, salvo le quattro Fasi solite.

Inoltre rendonsi osservabili per una certa disposizione, o anche alterazione effettiva, che il Tempo acquistar suole, i *Quarti Giorni*, tanto avanti, che dopo i *Novilunj*, ed i *Plenilunj*. Questi *Quarti Giorni* sonosi notati con un semplice q. piccolo. Corrispondono questi quarti giorni appresso poco ai *Sestili*, ed ai *Trini* degli *Astrologi Antichi*, che pure erano caduti in osservazione per li moti di Tempo; nè molto si scostano dagli *Ottanti* (ottave parti del Corso Lunare) degli *Astronomi moderni*, a capo de' quali arriva al colmo dell'alterazione, o sbilancio, del detto Corso Lunare, che si chiama *Variatione*.

Siano dunque gli *Uomini*, i quali vi hanno interesse, in parata, ed in osservazione nei giorni presso di quelli *Punti Lunari*, specialmente de' più efficaci, che si sono or ora accennati, i *Novilunj*, i *Plenilunj*, i *Perigei*, e gli *Apogei*, poichè di 12 in 13 che occorrono ogni anno per ciascuna specie, appena due, o tre, talor neppur uno, passa senza notevole mutazione di Tempo.

Molto più poi si rende osservabile il concorso di due, o più, di questi Punti, che talor accade; specialmente se si combinano presso i Punti Cardinali del Sole, vale a dire i Solstizj, e gli Equinozj particolarmente, verso i 20 dei Mesi di Marzo, Giugno, Settembre, e Dicembre.

Concorrono dei Punti Lunari assieme anche in quest'anno 1773, come si può osservare nella serie del Giornale; ma non accadono così presso ai Punti Cardinali, come l'Anno scorso 1772, che fu tanto stravagante. Si può consultare sopra queste materie un Libro, stampato in Padova 1770. Appresso Gio: Manfrè, Librajo di Venezia, col titolo: *Della vera Influenza degli Astri, ec.*

Giorni della Luna, suo Levare,
e Tramontare.

I Naviganti hanno interesse di sapere i Giorni della Luna per le Maree, e per li Punti d'Acqua. Per essi dunque, e per altri curiosi, si è posta questa Colonna. Ma la nu-

merazione non si è fatta secondo l'uso volgare , che conta le Lune alternativamente una di 29. l'altra di 30. giorni . Si sono numerati i giorni veri del Novilunio , contando uno quello del Novilunio ; così le Lune si succedono più d'una volta collo stesso numero di 30. giorni ; poichè la durata delle Lune difatto si avvicina più a 30 giorni , che a 29.

E' poi una vanità quella di chiamare una la *Luna di Marzo* , l'altra d' *Aprile* , ec. e si è detto altrove , che tanto si può dire la Luna d' *Agosto* , come la Luna del Giappone , e del Perù . Chi vuol chiamare la Luna Pasquale , Luna di Marzo incorrerà nell' assurdo , che s'attribuirà ad un Mese una Luna , la quale in esso non ha verun giorno . La cosa più ragionevole , volendo ritenere queste denominazioni , sarebbe quella di attribuire ad un Mese quella Luna che in esso fa il *Tondo* , poichè per tal cagione la maggior parte della sua durata cadde dentro quel Mese . Ma che sarà quando in un medesimo Mese vi sono due Plenilunij ? In somma quest'è una vanità popolare .

L'ora del Levare , e del Tramontare del

la Luna, espresse in queste due Colonne separate, prestano due principali usi.

Primo. Di sapere, quante ore della notte farà chiaro la Luna, la qual notizia è d'un grandissimo comodo per li Lavoratori, Viantanti, Naviganti, Pescatori, Cacciatori, ec. Secondo, di sapere l'ora della Marea alta, e bassa, o sia del Flusso, e Riflusso, per entrare, ed uscire dai Porti, per sapere, se l'acqua sia contraria, o seconda, andando, e venendo, ec.

All'ora del Levare, e del Tramontare della Luna, segnata in questa Colonna, generalmente l'acqua è bassa quanto debba essere in quel giorno, e comincia a crescere.

Un'ora avanti incirca, che la Luna arrivi al mezzo del Cielo, tanto di sopra, che di sotto, è l'ora del Flusso, o dell'acqua alta, e dopo comincia a calare sin che la Luna tramonta, o leva (*).

(*) L'Autore qui parla del Flusso, o dell'Acqua alta nei Porti di Venezia, e di Chioggia (e poca differenza vi sarà negli altri Porti dell'Adriatico), nei quali succede tra un'ora, ed un quarto, ed un'ora e mezzo circa avanti che la Luna arrivi al mezzo del Cielo tanto di sopra

8 O S S E R V A Z I O N I ,

Per sapere l'ora, in cui la Luna arriva al mezzo del Cielo, dividete appresso poco per mezzo il tempo, che vi è tra il Levare, ed il Tramontare, oppure tra il Tramontare, e Levare del giorno seguente. Aggiungete la metà di questo tempo all'ora del Levare, o del Tramontare, e avrete l'ora senza grande errore, in cui la Luna passa

che di sotto. Ecco la Tavoletta di questa Marca, tratta dal Saggio Meteorologico dell'Autore. Ediz. terza pag. 41.

Ora dell'alta Marea avanti il passaggio della Luna per il Meridiano, secondo i Mesi, nei Porti di Venezia, e di Chioggia.

	Nel Novilunio				Nel Plenilunio			
	Di		Notte		Di		Notte	
	O.	M.	O.	M.	O.	M.	O.	M.
Gen.	2.	40	1.	40	2.	41	0.	56
Feb.	2.	8	1.	57	2.	13	0.	57
Marz.	2.	5	2.	5	2.	27	1.	11
April.	2.	18	1.	19	0.	58	0.	58
Mag.	0.	38	0.	8	0.	40	1.	25
Giug.	1.	2	2.	47	0.	15	2.	45
Lug.	0.	38	0.	53	0.	23	1.	22
Agost.	0.	3	0.	9	0.	31	2.	1
Sett.	0.	54	1.	39	0.	47	0.	47
Ottob.	1.	40	1.	55	1.	17	0.	47
Nov.	1.	56	0.	41	2.	29	1.	0
Dec.	2.	25	1.	11	2.	45	1.	0
Ore Medic	1.	23	1.	17	1.	27	1.	16

per il Meridiano di sopra, che si dice *Luna in Ostro*, oppure di sotto.

Veramente questi due tempi, che la Luna impiega dal Levare al Meridiano, e dal Meridiano al Tramontare, non sono mai eguali. Poichè oltre l'ineguaglianza del suo moto proprio, oltre il mutar declinazione, o con essa la lunghezza del Cerchio Semidiurno, quando la Luna scorre i Segni Ascendenti, impiega più di tempo dal Meridiano al Tramontare, che dal Levare al Meridiano; viceversa, quando scorre i Segni Discendenti (il che si vedrà dalla seguente Colonna) impiega più di tempo dal Levare al passare per il Meridiano, che da questo a giugnere all'Orizzonte. Nullaostante per l'uso presente, dimezzando la somma di questi due tempi, si ha l'ora del passaggio della Luna al Meridiano, che indica l'acqua alta un'ora e mezza avanti, quanto basta per non errare di molto.

Un terzo uso si può trarre dalla notizia di queste ore, riguardo alle ore dei cambiamenti del Cielo. Poichè nel *voltar dell'acqua*, come si dice a Venezia, cioè, quando la Luna arriva all'Orizzonte, ed al Meridiano; s'osserva quasi sempre alterarsi il Cielo,

molto, o poco, cessare, scemare, alzarsi, rinforzarsi il vento, cominciare, o finire la pioggia, rompersi le nuvole, ec. Ancora questo è da osservare, che facendosi un Temporale, mentre l'acqua cala, per lo più si dissipa presto, discendendo le nuvole al mare, quasi a seconda del moto dell'acqua. All'opposto facendosi un tempo, quando l'acqua cresce, più si sostenta, e riesce più pericoloso.

Le ore poi qui segnate sono senza tanta sottigliezza, che sarebbe superflua all'oggetto, di cui si tratta. Si potrà rimarcare la gran differenza, che v'è da una settimana all'altra, nel ritardo del levare, e tramontare della Luna; mentre ora ritarda 80. e più minuti da un giorno all'altro, talora appena 20., il che procede dalla varia obliquità del Zodiaco nei Segni Ascendenti, o Discendenti, che la Luna scorre: e dalla velocità, o tardità del corso della Luna medesima, la quale intorno il suo Perigeo scorre quasi 15. gradi al giorno, intorno l'Apogeo poco più di 11.

Il ritardo giornaliero della Luna, che per un mezzo si può dire di tre quarti d'ora, fa, che in una Lunazione ella perde un giorno; che vuol dire, se il Sole ha fatto in 30. volte il giro diurno, la Luna non ne ha fat-

to che 29. Perciò vi deve essere un giorno, o sia uno spazio di 23. ore, in cui non leva, ed uno in cui non tramonta. Se oggi leva a 23. ore, e mezza, ritardando tre quarti, dimani leverà a 24. ore, ed un quarto; che vuol dire non leverà dentro le 24. ore di dimani: e così vi sarà un giorno vuoto, qual è segnato in ogni Mese in ambe le Colonne.

Questo vuoto si è posto dopo la notte seguente (segnata n. 5.) del giorno dato, essendosi stimato bene tenere questo metodo, perchè gli uomini hanno bisogno di sapere l'ora del Levare, e Tramontare della Luna, non per la notte passata, ma per quella che segue. Un poco di riflesso, e di pratica, farà capire perfettamente tutto.

DELL' APOGEO,

E DEL NODO DELLA LUNA.

Nell'ultime caselle dopo i Pianeti in ciascun Mese si è notato il luogo del Zodiaco, in cui si trova al principio del Mese, tanto l'*Apogeo* della Luna, che scorre tre gradi e mezzo incirca al Mese, a seconda de' Segni, quanto

il *Nodo Ascendente* che di moto retrogrado si muove al contrario de' Segni, per poco più d'un grado e mezzo al Mese. Il sito del *Nodo* regola le varie declinazioni della Luna; poichè quando il *Nodo* è intorno l'Equinozio di Primavera in principio d'Ariete, allora la Luna si scosta dall'Equatore 28 gradi; ma quando il *Nodo* è nell'Equinozio d'Autunno, come in quest'Anno, che si trova nel segno di Libra, la Luna non declina più di 18 gradi, cioè, s'avvicina meno al nostro Zenit; lo che non è forse indifferente per le impressioni, che può fare sulla nostra Atmosfera.

L'*Apogeo* poi, non solo influisce direttamente per se come Punto lunare, nel senso di sopra espresso, ma ancora relativamente al suo sito nel Zodiaco, molto importa per la condizione delle Stagioni, e dell'Annate; siccome si è molto chiaramente insinuato in un discorso inserito nel *Giornale d'Italia* del Sig. Milocco, del prossimo Anno 1772. sul *Ricorso delle Stagioni, e degli Anni stravaganti*.

Digressione sulle Osservazioni

Meteorologiche.

UNO degli oggetti di questo Libretto sarebbe d'introdurre, e diffondere la pratica dell'

Osservazioni Meteorologiche, le quali col progresso degli anni possono prestare molto uso all' Agricoltura, ed al resto della vita. Si bramerebbe in particolare, che si notasse l'effetto degli esposti Punti Lunari, cioè, le mutazioni di tempo, che andranno nascendo di giorno in giorno, come meglio si dirà or ora.

A tal fine direi, che si potesse tra le Carte stampate di questo istesso Giornale, far legare delle Carte bianche, ma forse la forma riesce talora troppo angusta, e sarà bene farsi un Libro più ampio, dando una facciata, o due, ad ogni Mese, e dividendo ciascuna facciata in Colonne, notando prima a sinistra i giorni del Mese, separati con riga fatta col Lapis. La Prima Colonna servirà per il *Barometro*, la seconda per il *Termometro*, la terza per il *Vento*, la quarta più ampia per lo *Stato del Cielo*, e per le *Meteorre*, l'ultima per la *misura della Pioggia*. Diamo alcune avvertenze per chi non avesse tutta la pratica.

Prima di tutto una serie d'osservazioni regolari vuol esser fatta ad un'ora fissa del giorno, specialmente quanto al *Barometro*, ed al *Termometro*; meglio se fossero due ore fisse, o tre, come *Mattina*, *Mezzodì*, e *Sera*.

La più comoda sarà il Mezzodì ; se qualche giorno non si può, si noti l'ora a parte ; e quando uno è lontano, procuri d'aver persona che supplisca .

Circa il *Barometro*, l'altezza del Mercurio si noti in Pollici, Linee, e Decimali, o altre frazioni di linea, del Piè di Parigi, misura ormai universale tra' Dotti, o almeno in misura nota . Al fine di questo Giornale vi sarà una Tavola delle misure più celebri . Si osservi sopra tutto, che la Cartina, solita a porsi sotto la Canna del Barometro, in Pollici divisi in Linee, quanto basta per la Scala di variazione del Barometro stesso nel dato Paese, per esempio, a Venezia, ch'è sul Mare, tra i Pollici 26.lin. 6., e Poll. 28.lin. 8. si osservi dico, che questa Cartina sia posta nella dovuta altezza, o distanza dalla superficie del Mercurio nel vaso a basso . A tal fine bisogna avere la giusta misura del Piè di Parigi diviso in Pollici, e linee ; e questa si ricava dal rapporto delle misure nell'accennata Tavola qui dopo .

Il *Termometro* sia colla Scala, o Gradua-
zione di *Reaumur*, oppure di *Fahrenheit*; e si avverta, quanto alla Scala di *Reaumur*, che nota Zero al gielo, Caldo sopra, Fred-

do sotto; specialmente nei passaggi delle Stagioni, di notare col segno positivo $+$ i gradi di Caldo, o sia sopra il Zero, e col segno meno $-$ i gradi di Freddo segnati sotto del Zero.

Il Vento si può conoscere dal Fumo dei Camini, e con ogni Banderuola piantata in alto, in sito libero da riverberi, e pronta al moto: ma bisogna aver notizia delle Plaghe de' Venti nel dato luogo, almeno Levante, Ponente, Ostro, Tramontana. A tal fine vi sono molti mezzi, ma il più sicuro è quello di tracciare una buona Meridiana, che s' insegnerà qui dopo, sebbene per l' oggetto dell' osservazione del Vento non occorra tanta sottigliezza.

Sarà bene notare gli otto Venti Principali (riferendo a ciascuno d' essi i più vicini), colle semplici lettere iniziali: *T.* Tramontana; *Gr.* Greco, *L.* Levante; *S.* Scirocco; *O.* Ostro; *Ga.* Garbino; *P.* Ponente; *M.* Maestro.

Sarà anche bene notare appresso poco i gradi di forza del Vento; notando 1. l' Aria sensibile; 2. un Vento gagliardetto; 3. un Vento forte; 4. un Vento procelloso, e furioso; *ip.* e. un forte Levante L. 3.

Nella Quarta Colonna, si lascerà più ampia, si notino le Meteore, collo stato del Cielo. Sereno, o Sole, S. Nuvole, N. Pioggia, P. Caligine, C. Gragnuola, G. Neve, N. Vento, V. Tuono, T. Fulmine, F. Terremoto, Ter. ec. E queste cose si notino coll' ore, qualunque volta accadono.

In fine sarà bene notare la *Misura della Pioggia, Neve, Grandine* liquefatta: a tal fine vi vuole un Vaso di data apertura, p. e. d' un Piede Quadro, di Rame, o di Lata; vi vogliono delle misure cubiche d' un pollice, di due, di tre, ec. per misurare di volta in volta l' acqua raccolta. (se questa cadesse in un vaso chiuso da non potere svaporare, si può misurare con comodo, anche a capo d' un Mese, o dell' Anno). 144. Misure d' un pollice cubico (uno di due pollici ne fa 8., uno di 3. ne fa 27) se il Vaso sia d' un piede in quadro, danno un pollice d' acqua caduta nell' estensione del Vaso; 12. Misure danno una linea, ec. Chi brama informarsi meglio di tutte queste cose, potrà vedere l' accennato Libro Meteorologico dell' *Influenza degli Astri*. In un' altra facciata i Coltivatori potrebbero, e dovrebbero notare di giorno in giorno gli accidenti, che nascono alle Piante ;
ed

ed alle Biade, colla riuscita, quantità, e qualità de' frutti, ec.

I Medici il numero de' Morti, o ammalati, in genere, la durata delle malattie, la complessione, l'età, ec.

I Parrochi il numero de' morti maschi, e femmine, coll' età, l'ora della morte, la qualità, ec.

Non v'è dubbio, che a capo di molti anni un buon numero di questi Giornali d'osservazioni, caduto in buone mani, non fosse per produrre delle notizie, e delle regole utilissime. Se alcuno avrà la bontà di far tenere al Librajo, che ha stampato, questo Libretto, le sue osservazioni, se ne darà notizia al Pubblico con giusta lode all'Autore; e forse col tempo, se questo libretto incontrerà il gradimento del Pubblico, vi si inseriranno i risultati più notabili dell'osservazioni.

Dopo questa digressione, resta da spiegare la

F I G U R A

Per conoscere appresso poco l'Ore della Notte.

Rappresenta questa Figura quelle Costellazioni, poste intorno il nostro Polo, le quali non tramontano mai sotto il nostro Orizzonte.

te, e perciò nelle Notti chiare si veggono tutte per tutto l'Anno. La Stella, che merita più d'osservazione, è la così detta *Stella Polare*, che indica la *Tramontana*, posta all'estremo della coda dell'*Orsa Minore*, e molto vicina al *Polo*. Facile è di conoscerla, quando si conosca il *Carro*, figura formata da sette brillanti *Stelle* di seconda grandezza nell'*Orsa Maggiore*: tirando coll'occhio una linea retta, per le due *Stelle*, che rappresentano le *Ruote* di dietro del *Carro*, cioè, le più remote dal *Timone*; questa linea retta, prolungata dalla parte della convessità del *Timone*, va a ferire la *Stella Polare*, ch'è la *Prima*, sebbene in distanza, che s'incontri in detta linea. Questa linea si è segnata anche nella *Figura* con *A B P*: *P.* è la *Stella Polare*.

Girano tutte queste *Stelle* ogni giorno intorno il *Polo P.* andando, per di sopra, da destra a sinistra, per chi ha voltata la faccia verso *Tramontana*, come chi mira questa *Figura*; per di sotto, si vanno ripiegando da sinistra a destra, sempre visibili, perchè non arrivano a tramontare, ritornando allo stesso sito a capo di 24. ore, meno 4. minuti incirca.

Anche la Stella Polare P., fa il suo giro nello stesso spazio di tempo intorno del Polo: ma per essere vicinissima al Polo, fa un picciolissimo cerchio, tanto che appena uno s'accorge, che si muova, e cambi sito. Si muove però, ed or si trova sotto, or sopra del Polo, or a Levante, ora a Ponente, secondo le ore, e secondo le stagioni ad una data ora. Al principio di Novembre, 2. ore avanti mezzanotte, la Polare si trova direttamente sopra del Polo, in linea colla prima della coda dell'Orsa Maggiore al di sotto; e sei Mesi dopo, cioè, al principio di Maggio, la Polare si trova al di sotto, e la prima della coda dell'Orsa Maggiore al di sopra in una linea a piombo. E così esplorando con un filo a piombo questa situazione, si ha la vera Tramontana, e si può descrivere una giusta Meridiana: il che però si può fare ogni notte, considerando questa Figura, e confrontandola secondo i Mesi col sito delle corrispondenti Stelle in Cielo. Poichè ognuna delle rette, che partono dal Polo, come si spiegherà ben tosto, rappresenta il Meridiano, quando sia verticale.

La Stella Polare in questo secolo dista del Polo meno di due Gradi (nell'anno 1775,

Gr. 1. min. $54 \frac{1}{2}$.) vale a dire meno di quattro diametri apparenti del Sole, o sia meno di quattro piedi a vista: il che pure servirà a giudicare appresso poco del sito del Polo, o della vera Tramontana, coll'ajuto della Figura, secondo l'ora, ed il sito, conforme alla Stagione. Ma col corso degli anni tutte le Stelle girando di moto proprio, a contraria del moto diurno, intorno il Polo dell'Ecclittica situato in E, e facendo un grado in 71. anni incirca, e l'intiero cerchio in 25 mille anni, che si può chiamare l'Anno magno: la Stella Polare si va avvicinando al Polo 20. Secondi di grado all'anno; e nell'anno 2100. della nostra Era non sarà distante dal medesimo, che di 7. minuti, in apparenza meno d'un quarto di piede, o sia tre pollici; indi seguitando il suo lento circolo intorno il Polo dell'Ecclittica; si andrà scostando dal Polo del mondo: e di quà a tre, o quattro mila anni non sarà più questa la Stella Polare; ma subentrerà in tal ufficio la Stella vicina presso lo Scettro di *Cefeo*, ed a questa col tempo altre della stessa costellazione; siccome ne' tempi addietro, già quattro o cinque mila anni, la Stella Polare era quella del *Dragone*, per cui nel-

la nostra Figura passa la linea marcata 25. Ottobre.

Ma per venire al nostro principale scopo , prescindendo dall' accennato moto , e parlando solamente del moto diurno delle Stelle , è da notare , che la medesima Stella , o costellazione , come il Carro , non si vede ad una data ora nel medesimo sito sempre : anzi di notte in notte varia , e di mese in mese molto più sensibilmente ; nè ritorna nella stessa ora nello stesso sito , se non a capo d'un' anno . Senza tal variazione con brevissima pratica saprebbe ognuno precisamente conoscere le ore della notte ; poichè per ogni ora si potrebbe fissare ad ogni Stella il suo sito , lungo un tetto , un campanile , un' albero , ec.

Il variare del sito , che fanno le Stelle ad una data ora , nasce , a cagione del moto proprio del Sole , e perchè noi contiamo le ore , non col moto delle Stelle , come fanno molti Astronomi , ma col moto diurno del Sole . Il Sole poi , a cagione del suo apparente moto proprio per il Zodiaco da Ponente a Levante , contrario al moto diurno , sebbene obliquamente , resta ogni giorno indietro sulle Stelle , verso Levante , ed arriva al Me-

ridiano , o altro cerchio , 4. minuti incirca più tardi che nel giorno precedente. Resta addietro d'un'intero giro diurno , e quando il Cielo , e le Stelle hanno fatto 366. rivoluzioni diurne , il Sole non ne ha fatto che 365.

Perciò si vede , che nel corso d'un'anno , il Sole restando ogni giorno addietro , o sia a Levante , d'un grado , dee dentro d'un'anno trovarsi , per così dire , in faccia a ciascuna Stella del Cielo , cioè , in linea retta con ciascuna Stella , ed i Poli . Quindi segnato intorno al Polo , come centro , un cerchio qualunque (nella Figura si è segnato il *Circolo Polare* , che in quest'anno dista dal Polo meno di Gr. 23. min. 28.) , e diviso questo in 24. parti eguali , secondo il numero delle 24. ore del giorno , e per queste divisioni concependo dal centro , o sia dal Polo , tirate delle linee rette , che rappresenteranno i 24. *Cerchi Orarj* ; il Sole col suo moto retrogrado , di 15. in 15. giorni incirca , passerà dall'una all'altra di queste linee , ritardando d'un'ora il suo nascere , e tramontare ; o per parlare più giusto , il suo passaggio per il Meridiano .

Per assegnare poi i giorni corrispondenti

de' Mesi, p. e. il *Coluro degli Equinozj*, il quale passa presso la *Prima Ruota del Carro*, sopra la *Stella Polare*, per il *Petto di Cassiopea*, e corrisponde al principio di *Ariete*, e di *Libra*, ove si ritrova il Sole ai 21. di Marzo, e 23. di Settembre incirca. Una linea, perpendicolare a questa, marca il *Coluro dei Solstizj*, ove si trova il Sole ai 21. di Giugno, e 21. Dicembre. Le altre linee si succedono per ordine in distanza di circa 25. giorni, e ciascuna indica il luogo del Sole, corrispondente al dovuto Grado di *Equatore*, sopra il quale si conta il Tempo.

Ognuno poi capisce, che quando il Sole si ritrova al mezzo del Cielo, per di sopra, rispetto a un dato luogo della Terra, ivi allora è Mezzodì: il punto opposto dunque avrà la Mezzanotte.

Immaginandosi dunque quella linea, a cui in tal giorno corrisponde il Sole, diretta al basso, a perpendicolo, e così girando la Figura; questa in tal posizione mostrerà la situazione di tutte queste Stelle per l'ora della mezza Notte. (L'ora della mezza Notte è segnata di giorno in giorno nel Giornale.) Per esempio, la Notte delli 21. Marzo a mezza Notte, cioè, a ore 5. min. 30. Italiane,

il Carro sarà in alto sopra della nostra testa; ed al di sopra del Polo; ed alla parte di sotto direttamente vi sarà la bella costellazione di *Cassiopea*, assai rimarcabile per 4. in 5. Stelle, che formano un Zic-Zac, ed in altra vista una spezie di pettorina, oppure un *M. largo*, a sinistra vi sarà la *Capra*, Stella di prima grandezza nella costellazione del *Cocchiere*, l'*Auriga*, sola segnata nella Figura; a destra, un poco in alto, le *Guardie*, due belle Stelle dell'Orsa Minore, o del Piccolo Carro segnate nella Figura presso la lettera G. Una tal situazione di Stelle dunque indicherà in quei giorni l'ora della mezza Notte, quanto basta per l'uso civile.

Che se il Carro non fosse arrivato a mezzo del Cielo, non sarà ancora mezza Notte; e se vi fossero solamente le prime Ruote (cioè in apparenza quelle di dietro, mentre il Carro gira a rovescio col Timone indietro) a mezza Notte mancherà un'ora. Ma se al mezzo vi fosse già giunta la prima della coda, sarà passata un'ora dopo mezza Notte; se l'ultima della coda, quasi due ore, ec.

Bisogna dunque fissarsi in mente l'ora della mezza Notte in quel torno di giorni: far pratica della Figura; confrontare la Fi-

gura col Cielo; per conoscere queste costellazioni, e le poche Stelle segnate; guardare bene sulla Figura, qual sito debbano avere a mezza Notte, quale prima, quale dopo: in pochi giorni si acquisterà la pratica di congetturare l'ora della notte colla sola vista del Carro, senza sbagliare di mezzora.

Vi sarebbero anche altri modi, p. e. coll'osservare, quando ciascuna di queste Stelle si trovi a perpendicolo sopra, o sotto della Stella Polare, oppure tra loro, potendosi per tutte le Notti dell'anno determinare a qual ora debba ciò succedere, come si vede praticato nella figura delle vecchie Effemeridi dell'Accademia di Parigi. Si potrebbe anche disegnare nel Cielo le distanze di due in due ore, col mezzo di alcune Stelle più rimarcabili, cominciando p. e. dalle *Plejadi* volgarmente la *Chiocchetta*, seguitando colla cintura d'*Orione* (le *Falci*, o i *tre Re*), col *Cane*, ec. indicando, a qual ora ognuna di esse successivamente debba secondo le Stagioni, trovarsi al mezzo del Cielo. Ma ognuno di questi modi è più lungo, e meno universale. L'esposto sembra più semplice, più a portata di tutti, per tutti i nostri climi, e

costante per molti secoli: e la stessa figura servirà per tutti gli Anni.

Potrassi anche spesso arguire l'ora della Notte dall'altezza, a Levante, o Ponente della Luna, per l'ora marcata a ciascun giorno nel Giornale, del suo levare, e tramontare. Potrà ajutare ancora l'ora indicata per il levare, o tramontare de' Pianeti.

Passeremo ora ad altre notizie, che si è creduto poter servire di utile e grata istruzione, anche per la migliore intelligenza del Giornale: come l'idea del Calendario, che segue.

BREVE NOTIZIA DEL CALENDARIO

Del Giorno, e delle Ore.

La ordinata distribuzione delle parti maggiori, e minori del Tempo, che forma il Calendario, è un capo di prima necessità nella vita civile, la quale senza di ciò sarebbe confusissima.

Per fare con ordine le operazioni giornaliere, convenne prima dividere la giornata

in certe parti, chiamate *Ore*, e queste ancora suddividere in particelle minori. Il *Giorno* fu diviso, generalmente, in 24 parti eguali, che sono le *Ore*; ogni ora in 60 *minuti*, ogni minuto in 60 *secondi*, ec.

Sebbene per *Giorno* paresse doversi intendere quello spazio di tempo, in cui il *Sole* fa chiaro sopra l'*Orizzonte*, in quanto si oppone alla *Notte*; nulladimeno s'intende più comunemente il tempo di una intera rivoluzione del *Sole*, detto da altri *Giorno Naturale*, qual denominazione i primi danno al tempo in cui dimora il *Sole* sopra l'*Orizzonte*, ch'è il tempo del lavoro.

Comunque sia, un tale spazio di 24 ore, si prende anche per il *Giorno Civile*, e si può cominciare da qualunque termine: ma il più comodo è il *Meridiano* per l'esattezza, l'*Orizzonte* per l'osservazione. Poichè tracciata una buona *Meridiana*, quando l'ombra d'uno *Stilo* posto sopra della medesima vi arriva, si sa precisamente l'ora del *Mezzodì*, termine perciò adottato dagli *Astronomi* per principio, e fine del *Giorno*. Tuttavia, perchè il levar del *Sole*, e molto più il tramontare si può vedere da tutti, e

quando non si vegga, se ne accorge ognuno dal chiaro, o dall' oscuro del Cielo; per l'uso popolare val forse meglio prendere il termine del giorno dall'Orizzonte: e però gl' Italiani, ed altri popoli colti (come gli Ateniesi, ed i Chinesi) cominciano, e terminano l'enumerazione delle Ore al Tramontar del Sole, come generalmente nel secolo passato; di presente secondo un'uso assai comune, mezzora dopo, e più, specialmente nelle Città, e nella stagione d'Estate, quasi tre quarti d'ora, quanto dura il *Crepuscolo chiaro*, cioè quello in cui si discerne bene gli oggetti, che si può dire un terzo di tutto il Crepuscolo, tempo che tanto la mattina, che la sera si potrebbe, e si dovrebbe impiegare nei lavori.

Le Ore da noi si numerano successivamente sino a 24. quando gli altri Europei contano XII. *Ore della mattina*, e XII. *della sera*, prendendo per termine del giorno la mezza Notte. Se vogliamo dire il vero gl' Italiani stessi, sebbene numerino le Ore dal Tramontare del Sole: tuttavia prendono anch' essi la mezza Notte per termine del giorno, almeno del Civile, ed Ecclesiastico, co-

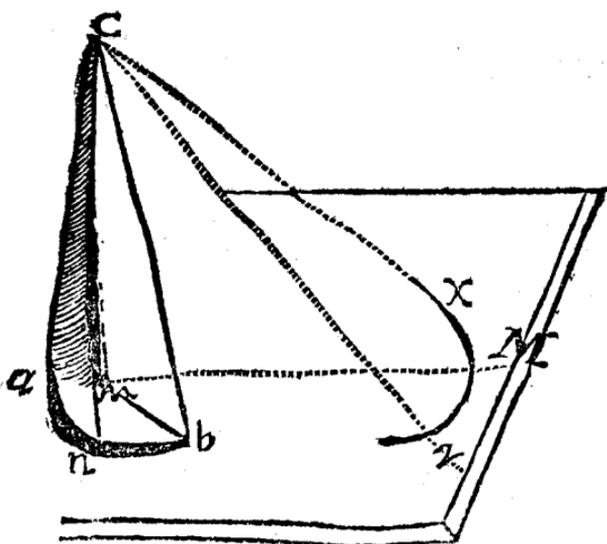
me per le Feste , per le Vigilie , per le Azioni Legali, ec. p. e. se un sia nato avanti mezza Notte , sebbene siano cominciate le Ore del giorno seguente, non ostante si dirà nato nel giorno precedente. Donde si scorge non essere cosa indifferente tanto l'esattezza degli Orologi, quanto il fissar la vera ora della mezza Notte. A tal fine vi vogliono degli Orologi Solari giusti , o almeno delle buone Meridiane (1) a cui si debbono rapportare gli Orologi in macchina per farli andar bene .

Le Ore Italiane si convertono facilmente

(1) Facile e volgare è il modo di *descrivere una linea Meridiana*. Abbiasi un piano di pietra, o di tavola coperto di carta ben liscia , e posto col livello in sito orizzontale. Dalla parte, che guarda appresso poco il Mezzodì , che si saprà dal sito del Sole, o colla Bossola , avvertendo, che l'Ago declina a Ponente 17. gradi, si ponga uno Stilo come $C a n b$, che sia un mezzo cono, o mezza piramide retta, tagliata per l'asse, acciocchè la linea $c m$ mostri la perpendicolare, ed il centro. Dal punto m , come centro si descriva nel piano con sottil Lapis un Cerchio (anzi tre, e quattro vicini per maggior sicurezza) come $x M z$: avanti Mezzodì (tre ore, se si può) si osservi, quando la cima dell'ombra dello Stilo tocca il Cerchio, e si noti quel Punto, come x : dopo Mezzodì, si aspetti che l'ombra allungandosi arrivi a toccare lo stesso Cerchio dall'altra parte, e se ne noti pure il punto, co-

nell'Europee, sapendosi colla nostra Tavola del Giornale l'ora del Mezzodì, e della mezza Notte, che appresso loro è sempre la XII. Poichè sottraendo l'ora della mezza Notte nostra dall'ora del levare del Sole, quel che resta è l'ora della mattina, in cui leva il Sole: e sottraendo l'ora nostra del levare del Sole dall'ora nostra del Mezzodì, si ha l'ora Europea in cui tramonta il Sole. P. E. ai 2. di Gennajo mezza Notte a ore 7. min. 10.

me α . (Lo stesso si faccia degli altri Cerchi). Si tagli per mezzo l'arco αz in M ; la linea $m M$ sarà la Meridiana.



Leva il Sole a ore 14. min. 49. resta ore 7. min. 39. per l'ora Europea del levar del Sole, sotto 14. min. 49. da 19. 10. ora del Mezzodì nostro; resta 4. 21. ora della sera Europea del Tramontare.

Settimane, e Mesi.

I Governi hanno istituito de' periodi di giorni, per ordinare le azioni negoziose, e civili, pubbliche, private, Sacre, profane. Un circolo di sette giorni forma la *Settimana*, d'istituzione antichissima, sebbene non universale. Se ne parlerà a proposito della Lettera Dominicale.

Il *Mese* è un circolo d'incirca 30. giorni, suggerito dal Corso Lunare.

Il *Mese Lunare*, una *Lunazione*, è il tempo che passa da un Novilunio all'altro prossimo, che non è sempre eguale, ma per un mezzo si trova di giorni 29. ore 12. min. 44. secondi 6.

Il *Mese Solare* vero è il tempo, in cui il Sole scorre un segno del Zodiaco; da uno all'altro vi può esser differenza di più d'un giorno. Ma dividendo in 12. parti eguali tutto l'anno, per li 12. segni del Zodiaco (gior-

ni 364. h. 6. m. 49.) la misura media d'un *Mese Solare*, sarà di giorni 90. h. 10. m. 39.

Nell'uso civile non si può tener conto di queste minuzie, bisogna prendere periodi d'interi giorni; e perciò d'interi giorni si compone il *Mese Civile*, tanto Lunare, che Solare.

I *Mesi Lunari Civili* sono alternativamente, uno di 30. l'altro di 29. Giorni; e perchè i 44. minuti, che avanzano ogni Mese, in 37. Mesi fanno un giorno, allora il Mese, che doveva essere di 28 giorni, si fa di 30.

I *Mesi Solari Civili* appresso di noi si fanno, sette di 31., quattro di 30., uno di 28. oppure di 29. giorni, come è noto.

Dell' Anno.

L'*Anno Astronomico*, o *Vero* abbraccia il tempo, in cui il Sole scorre tutta l'Ecclittica, e contiene giorni 365. h. 5. min. 49. incirca. Ma l'*Anno Civile*, che si compone di giorni interi, senza frazioni, o è *Comune*, e costa di 365. giorni, o *Bissestile* di 366. Questo giorno di più, risulta dall'avanzo di quasi 6. ore, sopra 365. giorni, le quali 6. ore in 4. anni fanno quel giorno, che si di-

ce *Bissestile*, e s'inserisce tra li 23. e 24. del Mese di Febbrajo, il quale diventa allora di 29. giorni. Questa forma di anni, de' quali 3. sono Comuni nel modo detto, ed un Bissestile, dicesi *Anno Giuliano*, da Giulio Cesare che lo introdusse.

Un' *Anno Lunare Astronomico*, che comprende 12. Lunazioni, è di giorni 354. h. 8. m. 48., ma l' *Anno Lunare Civile*, o è *Comune*, ed ha 354. giorni, risultanti da 12. Mesi, e de' quali 6. sono di 29. giorni, 6. di 30. o *Intercalare*, *Embolismo*, di 13. Mesi che fanno 383. giorni, il quale, si spiegherà meglio dopo d'aver detto una parola de' Cicli.

De' Cicli, e prima del Ciclo Solare, e della Lettera Dominicale.

Per *Ciclo* s'intende un Circolo, o Periodo d'anni. Il Calendario Cristiano riguarda specialmente la celebrazione della Pasqua, da cui dipendono le altre Feste Mobili.

Per indicare dunque ogni anno il giorno di *Domenica*, e gli altri giorni della Settimana, si applicarono le sette prime Lettere dell'Alfabetto ai 7. primi giorni dell'Anno

ripetendole successivamente sino al fine. Si vede, in un dato Anno ciascuna delle sette Lettere esser affissa ad un dato giorno della settimana. Onde la lettera, la quale in quell' Anno sempre tocca alla Domenica, fu detta lettera *Dominicale* di quell' Anno.

Ma questa Lettera cesserà d'essere Dominicale, l' Anno comune essendo di giorni 365. che fanno 52. settimane, ed un giorno; se l' Anno ha cominciato in Domenica, termina anche in Domenica; e però l' Anno seguente comincia in Lunedì. La lettera *A* resta sempre affissa al primo giorno dell' Anno. E però se l' Anno primo aveva per lettera Dominicale *A*, il secondo avrà *G*: poichè cominciando questo in Lunedì, a cui corrisponde la lettera *A*, (sempre affissa al primo dell' Anno, come si è detto) il secondo, Martedì, avrà *B*, ed il settimo Domenica, avrà la *G*; e questa *G* sarà in tutte le Domeniche. Il terzo anno cominciando in Martedì, avrà la prima Domenica ai 6. a cui risponde la lettera *F*, che sarà la Domenica del terzo Anno.

Il quart' Anno comincerà colla lettera Dominicale *E*, la quale durerà sino alli 24. di febbrajo, giorno Bissestile. Dopo, si rompe l'ordine, perchè la stessa Lettera si ripe-

te nei giorni 23. e 24. di Febbrajo, senza ripetersi il nome del giorno della settimana; e perciò nell'altra prossima Domenica succede un'altra lettera, ch'è la prossima in ordine retrogrado, che vuol dire in tal caso la *D*; come accade nell'Anno Bissestile prossimo passato 1772, poichè ai 23. di Febbrajo fu la Domenica della Sessagesima, colla lettera Dominicale *E*. Questa si ripeté nel Lunedì 24. giorno intercalare; ai 25. Martedì veniva la lettera *E*, ai 26. Mercordì la *G*; ai 27. Giovedì, la *A*; ai 28. Venerdì la *B*; ai 29. Sabato la *C*, al 1. di Marzo Domenica, la *D*; ed ecco la seconda lettera Dominicale, che serve per il resto dell'Anno Bissestile.

L'Anno Quinto avrà la lettera Dominicale *C*, il secondo la *B*, il settimo l'*A*, l'ottavo Bissestile le due *G*, *F*, il nono la *E*, ec. Onde si vede a cagione dell'Anno quarto Bissestile, che le sette lettere non possono ritornare a segnare le Domeniche successive collo stesso ordine per tutto l'Anno nelli stessi giorni, se non dopo il periodo di 4. volte 7. cioè, dopo il Circolo di 28. anni: e questo si chiama il *Ciclo Solare*.

Nella successione dell'Era nostra **Cristiana**

corre una serie di questi periodi di 28. anni, a ciascuno de' quali corrisponde la propria lettera Dominicale, circolando.

Data la lettera Dominicale d' un anno qualunque, passato, o futuro, si può sapere qual giorno della settimana sia qualunque dato giorno d' un Mese, poichè si sa qual giorno sia Domenica. Ciò serve per verificare le *date*; e perciò negl' Istrumenti Pubblici si pone il giorno della settimana, in cui sono fatti, col giorno del Mese.

Nel presente secolo corre l' ordine delle lettere Dominicali, annesse ai proprj numeri del Ciclo solare, che si scorge nella presente Tavoletta; nel Secolo prossimo ve ne sarà un' altro per la ragione che si dirà dopo. L' Anno 1773. che ha per lettera Dominicale *C*, ha di Ciclo Solare il numero 18. succedendo al Bissestile 17. *D*, *E*.

*Ciclo Solare, colle Lettere Dominicali
dal 1700. sino al 1800.*

1. C.D.	5. E.F.	9. G.A.	13. B.C.	17. D.E.	21. F.G.	25. A.B.	1. C. D.
2. B.	6. D.	10. F.	14. A.	18. C.	22. E.	26. G.	2. B.
3. A.	7. C.	11. E.	15. G.	19. B.	23. D.	F.	ec. ec.
4. G.	8. B.	12. D.	16. F.	20. A.	24. C.	E.	

Del Numero d'Oro, e Ciclo Lunare.

Il *Numero d'Oro* è uno dei 19. numeri del *Ciclo Lunare*; di quel *Ciclo* forma un periodo di 19. Anni Giuliani; e serviva nel *Calendario Antico* ad indicare il *Giorno del Novilunio*, il che fa meglio ora l'*Epatta*.

Il fondamento del *Ciclo Lunare* è questo. 19. Anni Giuliani (ogni quarto de' quali è Bissestile), equivagliano a 235. Lunazioni: poichè 19. anni Giuliani fanno giorni 6939. ore 18; e 235. Lunazioni fanno pure 6939 giorni, h. 16. min. $27\frac{1}{2}$. dunque per questo solo divario in 19. anni, non prima, il *Novilunio* ritorna allo stesso giorno del *Mese*, anticipando solamente h. 1. m. $27\frac{1}{2}$. Per esempio nell' Anno 1773. corre il *Plenilunio* del *Mese di Gennajo* agli 8. ore 5. min. 33. della notte seguente: solamente da qui a 19. anni ritornerà il *Plenilunio* agli 8. di *Gennajo* colla detta anticipazione di h. 1. min. $27\frac{1}{2}$. vale a dire a ore 4. min. $5\frac{1}{2}$. Questo divario d'un'ora e minuti 27. col decorso del tempo ha prodotto un disordine, che si spiegherà dopo.

Qui si avverte, che 19. anni Giuliani,

che contengono 228. Mesi , equivalendo a 215. Lune , conviene , che dei corrispondenti 19. Anni Lunari , sette siano di 13. Lune . Questi Anni Lunari di 13. Mesi , nel Ciclo sono li 3. 6. 8. 11. 14. 17. 19. Il Mese decimo terzo di questi , che si chiama *Embolismico* , è sempre pieno , vale a dire , di 30. giorni , eccetto l'ultimo , ch'è cavo , o sia di giorni 29. , e s'intercala nel Mese di Giugno.

Chiamasi poi *Numero d'Oro* , quel Numero dei 19. che tocca per ordine a ciascun Anno . Questi stessi Numeri erano disposti nel Calendario Antico , per li giorni dei 12. Mesi dell' Anno , in modo , che il Numero dell' Anno dato , cioè , il *Numero d'Oro* indicava sempre per tutti i Mesi il dì del *Novilunio* , prendendo i Mesi alternativamente di giorni 30. e di 29. Al giorno poi del *Novilunio* aggiungendo 13. si aveva la *Luna Decimaquarta* , vale a dire , il dì del *Plenilunio* (medio) ; quindi il *Plenilunio Pasquale* , di cui si dirà poi ; e colla lettera Dominicale dell' Anno si aveva il dì della *Domenica di Pasqua* . Ora il *Numero d'Oro* non serve più che per trovare l'*Epatta* .

Ciclo delle Indizioni.

L' *Indizione* è un Circolo di 15. Anni, o di tre Lustris; introdotto dagli Imperatori per la rinnovazione, o *Indizione* delle pubbliche *Tasse*. Si trova in uso dal tempo di Costantino, sebbene se ne ignori la vera origine. Si pone tuttavia nei Diplomi, Istrumenti, ed altre Carte Notariali; poichè col giorno del Mese, e della Settimana serve a verificare le *Date*.

Periodo Giuliano.

Coi tre Cicli, Solare, Lunare, e delle Indizioni, moltiplicando questi tre Numeri 28. 19. 15. tra di loro, Giulio Cesare Scaligero celebre erudito del Secolo XVI. compose il famoso *Periodo*, dal suo nome detto *Giuliano*, di 7980. Anni, prodotto di detti numeri: periodo comodissimo in Cronologia, essendo come una misura universale, a cui rapportare tutti gli altri periodi minori, e tutte l' *Epoche* della Storia.

Il periodo Giuliano si concepisce cominciare da quell' Anno, in cui, retrocedendo,

tutti e tre i Cicli hanno per numero 1. poi-
chè nel giro di 7980. Anni non vi può es-
sere, che un' Anno solo, il quale abbia tre
dati Numeri, o il medesimo dei tre Cicli.
Ma bisogna aver fissato i Numeri d'un' An-
no per andare al principio. Io credo, che
siasi preso per fondamento l' Anno del Primo
Concilio di Nicea, che fu il 325. dell' Era
Cristiana, in cui correva per Ciclo Solare 26.
Ciclo Lunare 3. Indizione 13. d' onde l' An-
no Primo della stessa Era, cioè, l' Anno che
comincia 8. giorni dopo la nascita di G. C.
si trova avere per Ciclo Solare 10. Ciclo Lu-
nare 2. Indizione 4. e però fu il 4714. del
Periodo Giuliano corrente. Se la Nascita di
G. C. seguì 3983. Anni dopo la Creazio-
ne, come pensa il P. Petavio, il Periodo Giu-
liano dee concepirsi cominciare 731. Anno
avanti del Mondo.

Circa il Periodo Giuliano due quesiti si
possono fare; il Primo: *dato l' Anno del Perio-
do trovare i Numeri dei tre Cicli*: e questo
è facile, bastando dividere il numero dell' An-
no dato, p. e. dell' Anno 1773. ch'è il 6486.
del Periodo Giuliano, per li numeri dei tre
Cicli 28. 19. 15. i residui sono 18. Ciclo So-
lare; 7. Ciclo Lunare; 6. Indizione. Il se-

condo: dati i numeri dei tre Cicli trovar l' Anno del Periodo Giuliano: questo Problema semindeterminato, non è facile da sciogliersi coll' Aritmetica volgare, nè la soluzione è per questo Libretto. Piuttosto si darà il modo di trovare per ogni Anno dell' Era nostra; i numeri de' tre Cicli.

Regola per trovare i Numeri dei tre Cicli.

Ciclo Solare: poichè il primo Anno dell' Era nostra aveva per Ciclo Solare il 10. all' Anno dato si aggiunga 9. p. e. 1773. già 9. fa 1782. si divida per 28. la somma: il residuo 18. (non curando il numero delle volte) sarà il Ciclo Solare 1773.

Numero d' Oro: comincia un' Anno avanti l' Era. Dunque all' Anno dato s'aggiunga 1. p. e. 1673. 1. 1774. diviso per 19. lascia 7. **Ciclo Lunare.**

Indizione: comincia 3. Anni avanti l' Era Volgare. Però al dato Anno s'aggiunga 3. p. e. al 1773. 3. 1776. diviso per 15. lascia residuo 6. numero dell' *Indizione*.

Se niente avanza dopo la divisione, s' intende esser l'ultimo numero del Ciclo.

Correzione Gregoriana; e prima dell' Anno .

Bisogna prima porre la Legge della Pasqua, stabilita nel Concilio Niceno l' Anno 325. La Legge è questa: *che, la Pasqua si debba celebrare nella Domenica, che segue la Luna decimaquarta, o sia il Plenilunio, il quale cade nel dì dell' Equinozio di Marzo, o subito dopo.* E perchè al tempo di quel Concilio l' Equinozio cadeva nel giorno 21. di Marzo, fu preso il 21. di Marzo per il giorno dell' Equinozio; onde si reputa il Plenilunio Pasquale sol quello, che cadesse in detto giorno, o il primo dopo.

Ma quì erano nascosti due gran fonti d' errore: uno nella misura dell' Anno Giuliano: l' altro nel Ciclo Lunare. Tutto l' imbroglio del nostro Anno Ecclesiastico nasce dall' essersi combinato l' Anno Solare coll' Anno Lunare che non hanno una misura comune.

Supponevasi la misura dell' Anno, per ignoranza d' Astronomia, di giorni 365. ore 6. Misura, che eccede la vera di 11. minuti, i quali accumulati in 132. anni fanno un giorno, e più di 3. giorni in 400. Anni. Quindi il principio vero dell' Anno, o sia

l'Equinozio, col decorso de' Secoli andava anticipando tanto, che nell' Anno 1582. in cui seguì la correzione, accadeva agli 11. di Marzo, cioè, 10. giorni prima del supposto. Perciò un Plenilunio, che fosse accaduto tra gli 11. e li 21. di Marzo, non era tenuto per Pasquale, benchè realmente lo fosse secondo la verità della Legge. Si aspettava il Plenilunio seguente, e Pasqua si celebrava un mese dopo del dovere.

Per rimediare a questo capo d'errore, il Papa Gregorio XIII. dopo molte discussioni, coll'avviso d'un'Astronomo Veronese, chiamato *Zilio*, restituì prima l'Equinozio ai 21. di Marzo, troncando 10. giorni nel Mese d'Ottobre (dai 4. ai 15.) dell' Anno 1582. Poi, perchè restasse in perpetuo fisso in tal giorno 21. di Marzo, stabilì che ad ogni 400. anni si ommettessero tre Bissestili, in tre Anni Secolari (era più esatto sopprimere un Bissestile ad ogni 128. Anni, che dava la misura dell' Anno di Giorni 365. h. 5. m 48. sec. 45. con ciò poi vi vorrebbe un Ciclo Solare di 400. Anni, che restituisce l'ordine delle lettere Dominicali: si supplisce); il che cominciò a fare nell' Anno 1700, e così si farà nel 1800. e 1900., il due Mila resterà

Bissestile, ec. con che la forma dell' Anno Civile di tanto s'è avvicinata alla vera misura dell' Anno Astronomico, quanto si può bramare in tali cose, non potendo farsi errore d'un giorno, che dopo 300. mila Anni.

Difetto del Ciclo Lunare.

Il secondo fonte d'errore era nel Ciclo Lunare, supponendosi che restituisce esattamente all'istesso giorno, ed alla stessa ora i Novilunj. Si restituivano allo stesso giorno sino ad un segno, ma non alla stessa ora. Poichè, come si è detto, il Novilunio del Secondo Periodo, cioè, dell' Anno 20. anticipa l'ora di quello del Primo Periodo d'un'ora, e 27. minuti e mezzo; che in 312. anni fanno un giorno: vale a dire, che i Novilunj non si restituivano più, a capo di 312. anni, neppure allo stesso giorno; ma anticipavano d'un giorno; in 624. di 21248. di 4. ec. come accade dal Concilio Niceno sino al Papa Gregorio XIII. verso il 1582. Quindi un Novilunio, che cadeva ai 17. di Marzo, venendo segnato per mezzo del Numero d'Oro ai 21. si riceveva per Pasquale non essendolo; e per tal segno s'anticipava

erroneamente la Pasqua per un Mese. Perciò Papa Gregorio rigettò il Numero d' Oro da tal Ufficio, e vi sostituì l' Epatte.

Dell' Epatte.

L' *Epatte Annue* sono i giorni, coi quali entra la Luna nell' Anno Nuovo, cioè, i giorni scorsi dopo l' ultimo Novilunio dell' Anno precedente, o per meglio dire, l' eccesso dell' Anno Solare Comune di 365. giorni, sopra l' Anno Lunare Comune di 354. ch' è di giorni 11. Se per esempio, in un' anno al 1. di Gennajo cade la Luna Nuova contando 12. Lune, sei di 30. giorni, sei di 29. il Novilunio della Luna 13. ch' è la prima dell' anno seguente, cade nel dì 21. di Dicembre, e perciò al 1. di Gennajo seguente la Luna conta 11. giorni. E questa si dice *Epatta* dell' Anno entrante. Per la stessa ragione nell' anno dopo, aggiungendosi altri 11. giorni, la Luna entrerà in Gennajo con XXII. giorni, e sarà l' *Epatta* dell' anno stesso. Nell' anno seguente entrerà con giorni XXXIII., e perchè ciò non può stare, 33. giorni facendo più d' una Luna,

l'anno precedente, ch'è il terzo, si farà di 13. Lune col *Mese Embolismico* di 30. giorni; e battendo questi 30. da 33. resterà l'*Epatta III.* per l'anno entrante: e così via via, aggiugnendo sempre 11. all'*Epatta* precedente, e battendo 30. ove occorre; si avranno 19. *Epatte*, corrispondenti ai 19. numeri del Ciclo Lunare.

Quest'*Epatte* marcheranno il dì del *Novilunio* ogni anno tanto bene, quanto faceva prima il *Numero d'Oro*, il quale poi non serviva se non per lo spazio di 312. anni. All'opposto vi è il rimedio nell'*Epatta*; poichè passati 312. anni, a capo de' quali i *Novilunj* anticipano d'un giorno, basta crescere tutte l'*Epatte* d'una unità, e farne un'altra serie, che duri 312. anni, dopo i quali se ne sostituisce un'altra, ec.

Ma vi era pure da rimediare all'omissione del *Bisestile* nei 3. anni secolari per tutti li 400. anni. Questa ommissione d'un giorno fa, che il *Novilunio* cada poi in un giorno dopo, cioè, numerato con una unità di più, vale a dire, che lo fa posporre d'un giorno. Per tal ragione fa d'uopo in quel Secolo passare ad una serie d'*Epatte*, che

calino d'una unità dalle precedenti, poichè la serie discendono delle maggiori alle minori Epatte.

Quindi fa d'uopo costruire varie progressioni di 19. Epatte crescenti, e rispettivamente calanti l'una dall'altra, d'una unità. Le quali serie d'Epatte, al numero di 30. si trovano nella così detta *Tavola Espansa dell'Epatte*: e vi sono delle regole per sapere qual serie debbasi adoprare per ogni secolo. Nel presente Secolo ha luogo la serie seguente.

Epatte dal 1700. al 1800.

Numero d'Oro	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Epatte.	IX	XX	I	XII	XXIII	IV	XV	XXVI	VII
	¹⁹ XV	¹ X	² XI	³ XXII	⁴ III	⁵ XIV	⁶ XXV	⁷ VI	⁸ XVII
									⁹ XXVIII

I Numeri d'Oro si ritengono per indicare l'Epatte, colle quali sono con certa regola legati. Sono l'Epatte la parte più ingegnosa del nostro Calendario, ma insieme la più difficile; nè l'idea di questo Libretto permette d'internarsi in questa dottrina. Basti dare la regola per trovare le Lune.

*Regola per trovare il dì della Nuova
Luna.*

Si avverta che siccome l'Epatta annua è l'eccesso dell'anno Solare sopra l'anno Lunare, così l'*Epatta Mensuale* è l'eccesso d'un Mese Civile Solare sopra un Mese Lunare, o di più Mesi sopra altrettanti. Così Gennaio di giorni 31. eccede d'un giorno un Mese Lunare, che sia di 30. giorni. Però la Luna entra in febbrajo con un giorno di più di quello sia l'Epatta annua. E febbrajo come tale avrà per Epatta 1. ma quest'uno viene distrutto dall'essere questo Mese di 28. giorni. Marzo dunque non ha Epatta. Aprile avrà 1. Maggio 2. ec. così seguitando ogni Mese avrà per Epatta propria quanto è il numero di esso Mese dopo Marzo; altri però v'includono il Marzo stesso, e forse pensano meglio.

Per sapere dunque l'età della Luna al principio d'ogni Mese, all'Epatta annua conviene aggiugnere l'Epatta del Mese. Per esempio si cerca l'età della Luna per l'entrante 1. Luglio 1773. l'Epatta dell'anno è 6, quella del Mese è 5. fanno 11. se v'aggiugnete

giugnete l'1. del Mese si ha 12. età della Luna. Dunque 11. giorni avanti fu il Novilunio.

Se cercate per un altro giorno del Mese, alla somma dell'Epatte aggiungete la somma delle due dette Epatte, 11. avete 36. si battono 30. (e così sempre che la somma ecceda 30.) resta 6. per età della Luna nel detto giorno 25. passato che sia; dunque 6. giorni prima fu la Luna Nuova.

Si avverta, che essendo l'Epatte numeri interi, omesse le Frazioni di ore, minuti; che possonvi mancare, o anche eccedere; questa regola non dà che l'età media, il Novilunio Medio, che può fallire dal vero talor sino di 2. giorni. Nullaostante per l'uso Civile, ed Ecclesiastico, molto più per la Campagna, per il Mare, per le Osservazioni Meteorologiche, può bastare.

Regola per trovare il Giorno di Pasqua.

Essendo le 30. Epatte distribuite nel Calendario per li giorni de' Mesi senza interruzione, e con ordine retrogrado, applicando al primo giorno l'Epatta maggiore, p. e. al 1. di Gennajo l'Epatta 30. o sia *, XXIX.

al 2. XXVIII. al 3. ec. con quell' avvertenze, che quì non è luogo di dettagliare, data l'Epatta dell'anno si ha, in quali giorni cadano i Novilunj Medj di tutto quell'anno, e con ciò si ha il Novilunio Pasquale, ch'è facile di discernere.

Poichè per la legge della Pasqua, dovendo questa celebrarsi nella Domenica che segue immediatamente il Plenilunio che cade nel dì dell'Equinozio 21. Marzo, o l'immediatamente dopo: una tal Luna non può cominciare prima degli 8. di Marzo. Poichè se una Luna comincia ai 7. il Plenilunio che ritualmente si calcola esser il giorno 14 della Luna, sarebbe il dì 20. e perciò conviene aspettare la Luna seguente, che comincerà ai 5. d'Aprile, ed avrà il Plenilunio ai 18. Se questo giorno fosse Domenica (non potendosi celebrare da' Cristiani la Pasqua il dì del Plenilunio, o nella Luna Decimaquarta, in cui fanno la Pasqua gli Ebrei) converrà attendere altri 7. Giorni per la Domenica seguente che sarà ai 25. d'Aprile. E questa sarà la Pasqua più alta, che possa arrivare; ed in questo Secolo fu solamente nel 1734., e non sarà più presto che nell'anno 1886.

La Pasqua più bassa può venire ai 22. di Marzo, quando il Novilunio cade agli 8. di detto Mese, ed il dì 21. sia di Sabato, quale fu in questo Secolo il 1761. e sarà nel seguente il 1818.

Dunque i termini del Novilunio Pasquale sono gli 8. Marzo, e li 5. Aprile; e per la Pasqua li 22. di Marzo, e li 25. Aprile; con una differenza di 35. giorni, invero un poco incomoda per gli affari civili. Le altre Pasque cadono tutte nei giorni intermedj, e per la detta legge è facile fissarne il dì ogni anno. P. E. nell'anno 1773. correndo l'Epat-
ta VI. che dà i Novilunj medj ai 25. Gen-
najo, ai 23. febbrajo, 25. Marzo (veramen-
te con notabile ritardo), sarà questo il No-
vilunio Pasquale, ed aggiugnendo 13. gior-
ni, il Plenilunio Pasquale ai 7. d'Aprile,
giorno di Mercordì: dunque la Domenica se-
guente, sarà agli 11. Giorno di Pasqua.

Delle altre Feste Mobili.

Fissato il Giorno di Pasqua si trovano su-
bito tutte l'altre Feste Mobili, essendone sta-
bilita la regola.

La Domenica di *Settuagesima* , arriva 63. giorni avanti Pasqua .

Le *Ceneri* 46. Giorni .

L'*Ascensione* 39. Giorni dopo il dì di Pasqua .

La *Pentecoste* 49 .

La Domenica della Ss. *Trinità* 56 .

Il *Corpus Domini* 60 .

La *Domenica Prima dell' Avvento* , è la più vicina alla Festa di S. Andrea .

Le *Quattro Tempore* , sono determinate dalla Chiesa nel *Mercordì* , *Venerdì* , e *Sabbato* , della *Settimana prima di Quaresima* ; *Settimana di Pentecoste* ; il *Mercordì* dopo l'*Esaltazione di Santa Croce* 14. *Settembre* ; il *Mercordì* dopo *Santa Lucia* , 13. *Dicembre* .

E questa è la forma dell'anno detto *Gregoriano* , in uso appresso tutti i *Cattolici* . La *Germania* colla *Danimarca* l' adottò in sostanza nel 1700. l'*Inghilterra* nel 1752. la *Svevia* nel 1753. e non v'è più che la *Moscovia* colla *Chiesa Greca* , e qualche *Cantone Elvetico* , che ritenga lo *stile vecchio* , cioè , il *Giuliano* : il *Gregoriano* si dice *stile nuovo* , distinto per S. N. Perciò in questo *Secolo* vi è differenza di 11. giorni dal contare , che fanno i *Greci* , i giorni dei *Mesi* ;

e dell'anno, con noi. P. E. quando noi datiamo 20. Settembre, essi datano 9. Bisogna aver riguardo a questa differenza nelle Date, anche ne' Libri dei Tedeschi, Inglesi, ec. prima che abbracciassero lo *stile nuovo*.

Gli Stati di Germania poi, per la celebrazione della Pasqua, in luogo dell'Epatta, si servono più sicuramente del Calcolo Astronomico, per determinare il vero tempo dell'Equinozio, e del Novilunio Pasquale, quando l'Epatta non dà che il tempo medio. Perchè due volte in questo Secolo discordarono da' Cattolici nella celebrazione della Pasqua, di una settimana, cioè, nel 1724 e 1744. perchè l'Epatta posponendo il Plenilunio medio al vero, i Cattolici celebrarono Pasqua 7. giorni dopo. In quest'anno 1744. i Cattolici celebrarono Pasqua li 5. Aprile, secondo il vero computo Astronomico. Il Novilunio Pasquale cadeva ai 14. Marzo a o.^e 7. m. 47. della Mattina, e per conseguenza la Luna Decimaquarta ai 27. di Marzo ch'era Venerdì; onde si poteva benissimo celebrare Pasqua ai 29. Domenica. Molti studj il Papa Albani ha fatto fare agli Astronomi per una nuova correzione: ma non ebbe luogo, nè si trovò ancora rimedio a questo disordine.

Porremo ora alcune Notizie Astronomiche, che saranno grate a chi non le tiene; ed anche per chi le sa: è, piacere averle pronte in un Libretto a mano.

MISURE ASTRONOMICHE

della Terra.

Cominciando dalla Terra, le cui dimensioni servono di Pertica, o di Scala, alle altre; il Diametro della Terra, per le recenti Misure de' Matematici contiene Miglia Geografiche (da 953 Pertiche di Parigi l'uno) 6868. La Circonferenza della Terra Miglia 21600. La superficie, miglia Quadrate, 148, 348, 800. La solidità, miglia Cubiche, 169, 859, 375, 000.

Supposto, che 12. uomini stiano comodamente in una Pertica Quadrata, in un Miglio Quadrato ne starebbero 10, 898, 508. ed in tutta la superficie Terrestre, 1, 616, 780, 633, 590, 400.

Ma per fare un computo più reale, postochè mezza la superficie del nostro Globo sia occupata dall'acque, e postochè per il vitto

d' un uomo bastino di vantaggio due de' nostri Campi Padovani ben coltivati (da 840. Tavole, o Pertiche Quadrate l' uno), de' quali un miglio quadrato ne contiene 1080., in un miglio quadrato potendo comodissimamente vivere 540. uomini; sopra la Terra abitabile potrebbero vivere 40, 052, 176, 000. uomini: in numero rotondo quaranta mila milioni d' uomini. Mettiamo, che per le Montagne, ed altri luoghi sterili, non vi sia che la metà della metà della Terra coltivabile, ed abitabile; ancora potrebbero esservi venti mila milioni d' uomini.

Attualmente per le notizie che abbiamo, enumerando le Nazioni delle quattro parti del Mondo, non si conta in tutta la Terra, che 1080. milioni, cioè, appena la ventesima parte degli abitanti, che potrebbero vivervi. Onde si vede, quanto scarsa sia la popolazione, e quanto potrebbe aumentarsi con buone leggi, se gli uomini potessero indursi a non turbarsi privatamente nè in pubblico tra le Nazioni, ma ad istruirsi, ed ajutarsi scambievolmente per coltivare meglio le Terre lavorate, e lavorare i paesi deserti.

La solidità della Terra di tanti milioni di

milioni di miglia Cubiche, se fosse tutta di Terra Ortense, o da lavoro, la quale pesa un terzo più dell'acqua, il piè cubico d'acqua comune (Padovano) pesando intorno cento delle nostre libbre grosse (vedete qui dopo), ogni Pertica Cubica contenendo 216. piedi Cubici, ed un Miglio Cubico contenendo 186, 953, 006, 232. piedi cubici; moltiplicando questo numero, ch'è di 12. note, con quello della solidità della Terra, trovato qui sopra di 12. note, risulta un numero di 23. note almeno: vale a dire, un dieci mila milioni di milioni di milioni di piedi cubici di terra. Ognuno di questi pesa 150. libbre; mettiamo 100. solamente: moltiplicando il detto numero per 100. si ha il numero delle libbre, che pesa la Terra, cento volte maggiore di quel gran numero. E valutando la materia componente un uomo ordinario per un piede cubico di terra al più, risulta che dalla massa della terra si potrebbero formare, altrettanti uomini, quanti sono i detti piedi cubici. Figuratevi ora, se la natura guadagna, o perde assai, dalla formazione, o distruzione d'un uomo.

Grandezza del Sole, e dei Pianeti.

Il Diametro del Sole, per le recenti osservazioni, si trova più di 113. volte maggiore del Terrestre; che vuol dire più di miglia 776084. dunque la superficie del Sole è più grande di quella della Terra, 12769. volte; ed il corpo del Sole può contenere un milione e mezzo di Terre. Per fare idea della grandezza del Globo Solare, si rifletta; che se avesse il centro nel centro della Terra, si estenderebbe di là dalla Luna quasi altrettanto della distanza della Luna dalla Terra. Quale smisurato Globo! ma tale deve essere, dovendo animare, e muovere tutto il sistema Planetario.

Il Diametro di *Mercurio*, non è che un terzo di quel della Terra, poco più di due mila miglia; la sua superficie una nona parte; la solidità una ventisettesima.

Venere, si faceva già eguale alla Terra. Ma negli ultimi due passaggi avanti il Sole si scoprì un poco minore; il suo Diametro non è che 8. none parti del Terrestre; la superficie 7. ottavi; la solidità 4. quinti.

Marte, ha un Diametro, ch'è poco più

della metà del Terrestre . La superficie un terzo; la solidità un sesto.

Giove, il maggiore di tutti i nostri Pianeti, ha il Diametro più di 10. volte maggiore del Terrestre. La superficie ne fa 125. la solidità 1246. Terre.

Saturno, è un poco minore di *Giove*; il suo Diametro fa un poco meno di 10. Diametri Terrestri; la superficie 98. delle nostre; la solidità 868. Terre.

Il Diametro della Luna è un quarto incirca del Diametro Terrestre; la superficie una decimaquarta; la solidità una cinquantesima. Facilissimo è ridurre, colla regola del tre, tutte queste misure a miglia, ed altre misure note.

Distanza dei Pianeti.

Le distanze dei sei Pianeti dal Sole, centro de' loro moti, sono appresso poco, come i seguenti numeri, facili da ritenere: *Mercurio* 4. *Venere* 7. *Terra* 10. *Marte* 15. *Giove* 52. *Saturno* 95.

La *Terra* (per la Parallasse del Sole fissata nell'ultimo Passaggio di *Venere* a Secon-

di $8\frac{1}{2}$) nella media distanza è lontana dal Sole 83. 470,000. miglia.

Colla proporzione dei detti sei numeri 4. 7. 16. 18. 52. 95. le distanze degli altri cinque Pianeti sono queste.

Mercurio dista dal Sole 32. 559, 300. miglia; e perciò dalla Terra, quando è Perigeo, cioè, di qua dal Sole direttamente, 51. 110, 700. miglia. Ma quando è sopra, o di là dal Sole rispetto alla Terra, 116. 029, 300. La distanza media è la stessa, che la nostra dal Sole.

Venere dista dal Sole 60. 098, 400. miglia. E perciò dalla Terra, quando è sotto del Sole 23. 371, 600. quando è di sopra, miglia 143. 568, 400. in distanza media, quanto il Sole.

Marte, ch'è il Pianeta prossimo superiormente alla Terra, dista dal Sole miglia 126. 874, 400. e perciò quando è in opposizione col Sole, che viene prossimo alla Terra (levando dalla sua distanza dal Sole quella della Terra) viene vicino a noi 43. 404, 400. miglia; quando è di là dal Sole (5. 6. 7. volte talor più lontano) 210. 344, 400.

Giove dista dal Sole nella distanza media (e così dalla Terra) miglia 434, 044, 000.

ma quando è in opposizione, cioè, dalla nostra parte, più vicino, 350, 574, 000. quando è di là dal Sole lontanissimo 517,514,000.

Saturno dista dal Sole 798. 387, 800. miglia. E perciò quando più s'avvicina alla Terra 714. 913, 800. E quando più se ne allontana 881. 853, 800.

La *Luna*, nelle distanze medie dista dalla Terra 60. semidiametri terrestri, vale a dire miglia 205, 720.

Della *distanza delle Stelle Fisse*, nulla si può definire, se non ch'ella è inarrivabile. Se ogni Stella fissa è un Sole, come pare; e ve ne sarà alcuna più grande del nostro, o almeno eguale; figuriamoci, qual enorme distanza debba esser quella, che riduca il Globo immenso del Sole all'apparenza d'un semplice punto lucido, quanto è una Stella fissa. Se la *Parallasse annua* delle più vicine Stelle (mentre la Terra s'avvicina, e s'allontana da esse, per più di 160. milioni di miglia di sei Mesi in sei Mesi), se la *Parallasse* della più vicina Stella, qual pare essere la *Canicola*, fosse d'un sol secondo, la distanza sarebbe 206, 264. volte più grande di quella della Terra dal Sole, vale a dire più di 16. milioni di milioni di miglia;

spazio, di cui non abbiamo idea, come di niun'altro numero assai grande; ma che si può imaginare da questo, che una palla di Cannone delle più veloci non passerebbe in 4. milioni di anni. Ma la Parallasse Annua della Terra essendo ancora minore, la distanza delle Stelle fisse riesce anche più grande. Quanto è prodigiosa l'ampiezza della Casa di Dio! Quanto angusta la Casa dell' Uomo!

TEMPI DELLE RIVOLUZIONI.

Il Sole, fermo nel Centro, ruota intorno il suo Asse in giorni 25. h. 14.

La *Rotazione diurne di Mercurio* intorno se stesso non è nota, non potendosi a cagione dello splendore del Sole, osservare nella superficie di Mercurio veruna parte distinta. Per congettura d'un Anonimo recente, che deduce i tempi delle Rotazioni de' Pianeti dalla loro grandezza, o insieme dalla distanza dal Sole, Mercurio gira intorno se stesso in 25. ore, e 24. minuti. Compie

poi la sua rivoluzione intorno del Sole in giorni 88. ch'è l'Anno di Mercurio.

Venere gira intorno se stessa, secondo il Cassini, in h. 23. m. 20. ed il suo Anno, o sia giro intorno del Sole è di giorni 224. h. 18.

La *Terra* gira intorno se stessa in h. 23. min. 56. ed intorno del Sole in giorni 366. h. 6. m. 9. Perchè per arrivare ad una Stella vi vogliono 21. min. di più che per arrivare all'Equinozio, che va retrogradando, ed anticipando.

Marte gira intorno il suo Asse in h. 24. m. 40. (giorno di Marte), ed intorno al Sole, in un Anno de' nostri, più giorni 321. h. 22. ch'è l'Anno di Marte.

Giove gira intorno il suo Asse in ore 9. m. 56. ch'è appresso poco il suo giorno; ed intorno al Sole compie il suo corso in 11. Anni de' nostri, più giorni 313.

Saturno quante ore impieghi a girare intorno il suo Asse, non è scoperto, per non iscoprirsì in esso macchie, a cagione della gran distanza. Per congettura del Cassini impiega 29. ore; ma il citato Anonimo, coll' analogia anche di Giove, restringe il giorno di Saturno a ore 10. min. 12. Compie Sa-

turno il suo corso intorno del Sole in 29. Anni de' nostri, più giorni 155. sebbene il suo corso, sbilanciato dal Passaggio delle Comete, e dalla vicinanza di Giove, varia da uno all' altro, di qualche giorno.

La *Luna* scorre il *Zodiaco* in Giorni 27. o. 7. m. 43. sec. 5. ch'è il suo *Mese Periodico*. Ritorna a pigliare il Sole in giorni 29. o. 12. m. 44. sec. 3. ch'è il suo *Mese Sinodico*, o sia una *Lunazione*. Gira intorno il suo *Asse* nel *Mese Periodico*.

Fu scoperto, specialmente dopo la metà del prossimo scorso Secolo, che alcune Fisse hanno un moto proprio, e ce n'è un Catalogo di 92., delle quali questo moto è determinato con esattezza.

Per il Numero delle Stelle Catalogate ormai arriva a 50. mila, ed il Sig. *de la Lande*, Autore di questo gran Catalogo crede, che col gran Telescopio di *Herschell* (*) si potrebbe distinguerne sino a 90. milioni in tutto il Cielo. L' *Herschell* di più scoprì 700.

(*) Fece fare sotto suoi occhi un Telescopio per l' Osservatorio Reale di Madrid, che costò 264 mila Franchi.

Fisse doppie, triple, quadruple, quintuple, e diede un Catalogo di 2. mila nebulose (Congetie di Stelle) da esso medesimo osservate.

Le *Stelle Fisse*, per la precessione degli Equinozj, sembrano avanzare ogni Anno 50. secondi, ed un terzo; e però fanno un grado in Anni 71. e giorni 44., e l'intiero corso in Anni 25. mila, 603. e mezzo incirca; che si può dire l'Anno Magno, ritornando tutte le Stelle allo stesso sito (cioè, i Punti nostri Equinoziali rapporto alle Stelle), le quali sono immobili. Soffrono altre varietà tanto regolari, che irregolari.



D E I S A T E L L I T I .

Per Satelliti s'intendono dei Pianeti Minori, che girano intorno a' Pianeti Maggiori, come intorno la nostra Terra la Luna, che era il solo Satellite cognito avanti che Galileo scoprisse in Padova le Lune di Giove.

Satelliti di Giove girano intorno Giove .

Il Primo, o l'Intimo, in

giorni	1.	h. 19.	m. 29.
Secondo	3.	13.	18.
Terzo	7.	4.	0.
Quarto	16.	18.	5.

Secondo il Sig. Maraldi il Terzo Satellite è il Maggiore di tutti, tuttavia il suo Diametro è meno d'un quarto di quello della Luna, o sia una diciottesima di quel della Terra (282. Miglia), gli altri sono ancora Minori. Ma secondo il Wiston il terzo Satellite è uguale alla Terra; il primo un po' più grande di Marte; il secondo uguale a Mercurio; il Quarto alla Luna.

Satelliti di Saturno.

<i>Rivoluzioni</i>				<i>Distanze in Semid. Sat.</i>
I. Giorni	1. h.	21. m.	18.	$4 \frac{5}{4}$
II.	2.	17.	44.	$6 \frac{1}{2}$
III.	4.	12.	25.	$8 \frac{3}{4}$
IV.	15.	22.	35.	$20 \frac{1}{4}$
V.	79.	7.	27.	59

Forse vi sono intorno di Saturno altri Satelliti, o frammezzo ai cogniti, o fuori. Il Quarto è il Maggiore di tutti scoperto dall' Ugenio nel 1656. I Quattro altri Minori da Domenico Cassini. L' *Anello di Saturno* è una specie di sottile ponte tutto in aria, che circonda il Globo di Saturno, voltando ad esso il taglio, o sia la parte più stretta. Non si sa, che prodigio sia. Ha un Diametro del doppio di quello di Saturno, e 20. volte quello della Terra. Il sospettato *Satellite di Venere* non s'è ancora verificato.

Li due Nuovi Satelliti di Saturno.

Nel Mese di Settembre 1789. l' Herschel col suo gran Telescopio di 40. Piedi di fuoco scoprì un sesto Satellite di Saturno più

vicino degli altri cinque , e nel Mese di Ottobre prossimo susseguente ne ha scoperto un Settimo ancor più vicino al Pianeta . Di questi due Satelliti , come il medesimo Astronomo rilevò sono

<i>Rivoluzioni</i>	<i>Distanze in Semidiametri dell' Anello</i>
Gior. c. h. 22. m. 40.	Sec. 1, 303.
Gior. 1. 8. 53.	Sec. 1, 670.

L' Anello di Saturno .

Nel 1790. l'Herschel medesimo riconobbe , che l' Anello di Saturno è doppio , e che tali due Corone non sono tra se distanti che di un $\frac{1}{2}$ secondo , e rilevò che il loro movimento intorno se stesse è di ore 10. min. 32. Scopri anche sul Pianeta cinque fascie simili a quelle di Giove , e determinò la rotazione intorno al suo Asse di ore 10. min. 16.

Pongo una Tavola di alcune Misure , altre confrontate sulle Misure attuali , altre prese da' migliori fonti . Tutte queste lunghezze si rapportano al *Piè di Parigi* , il quale s' intende diviso in Pollici 12. ogni Pollice in 12. linee ; ogni linea in 10. particelle ; sicchè il Piede viene a contenere particelle

1440; che è il numero di confronto per gli altri Piedi, e *Braccia* ancora. Il *Miglio*, o la *Lega* s'intende composto di Pertiche da Piedi 6. di Parigi.



T A V O L A

Delle Misure de' varj Paesi ragguagliata
col Piede di Parigi di Parti 1440.

Alessandria	1583,	6	Leyde	1390
Aliprando	1870		Lipsia	1252
Amsterdam	1258		Lisbona	1334
Assisi	2160		Londra	1351, 2
Astronomico $\frac{1}{3}$			Macedonico	1567
del Pendulo	1464		Mantova	2065
Arabia	1183		Monaco	1280
Augusta	1313		Naturale	1088
Berna	1300		Padova	1581
Bologna	1682		Perugia	1620
Brabante	1266		Reno	1391, 7
Brunswick	1260,	2	Romano Capitol.	1306
China	1419		Svezia	1316
Colonia	1220		Slesia	1283
Danimarca	1403,	3	Spagna	1240
Danzica	1277		Strasburgo	1283
Dresda	1275		Treviso	1830, 9
Ebreo	1550		Torino	2277
D' Ercole)			Udine , e Friul	1530
D' Erodoto)	1224		Venezia	1541, 6
Ferrara , Piè del			Verona	1512
Vescovo	1779		Versavia	1340
Firenze , Br. da			Vicenza	1579
Terra	2440,	95	Vienna	1401, 3
Da Lana più usa-			Zurigo	1585
to	2580,	45	Palmo Romano	990
Geometrico	1419		Genovese	1113
Geografico di cui			Napoli	1164
5000 fanno il			Palermo	1073
Miglio da 60			Lisbona	961
al Grado	1642		Cagliari	898
Greco	1360		Quarta da Cavallo	
Hala, Magdeburg	1360,	3	Padovana	740

B R A C C I A .

Amsterdam	3060	Mantova	2062
Bologna	2640	Milano	2541
Brescia	2075	Moscovia, <i>Archina</i>	3183
Breslavia	2438	Padova <i>a Lana</i>	4001
Brusselles Grande	3078	- - - - - <i>a Seta</i>	2815
- - - - - Piccolo	3034	Parigi da Stoffa	5275
Berlino	2956	- - - - - Drappo	5264
Castiglia, <i>varo</i>	3712	- - - - - Tela	5240
Costantinop. <i>picca</i>	3140	Parma, e Piacenza	2423
Copenaghen	2782 $\frac{3}{5}$	Reggio di Modena	2348 $\frac{1}{2}$
Danzica	2544	Strasburgo	2262
Dresda	2509	Svezia	2640
Ebreo Sacro	3006	Torino	2270
Firenze, <i>da Terra</i>	2440 $\frac{95}{100}$	Trigonometrico	2822
- - - - - Da Panno		Valenciennes	2640
più usato	2580 $\frac{434}{1000}$	Venezia a Lana	3085
Francfort	3065	- - - - - a Seta	2823
Ginevra	5070	Verona a Lana	2870
Amburgo	2540	- - - - - a Seta	2856
Annover	2590	Vicenza a Lana	3070
Lion	5205	- - - - - a Seta	2830
Londra (yard)	4055	Vienna	3445
Lipsia	2506		

MIGLIA, E LEGHE.

Miglio Romano di Strabone , Pertiche	766
----- Moderno	754
Geografico da 60 al Grado , e Moderno	957 $\frac{5}{10}$
D' Arabia , e d' Alessandria	824 $\frac{2}{5}$
D' Inghilterra	830
Stadio d' Egitto	114 $\frac{1}{10}$
----- Greco d' Atene	94 $\frac{8}{10}$
----- Romano	94 $\frac{7}{10}$
Prussia , <i>Wersta</i>	550
China , <i>Li</i>	228
Turchia	591 $\frac{1}{2}$
Persia , <i>Parasanga</i>	1632 $\frac{1}{2}$
Egitto , <i>Schoeno</i>	3265
Spagna	3260
Germania)	
Olanda)	3812
Danimarca	3897
Ungaria	4398
Svezia	5445
Lega di Francia Piccola	2000
----- Comune , di 25 al Grado	2282
----- Marina , di 20 al Grado	2853



RAGGUAGLIO DE' PESI

P R A T I C A T I

*In varj luoghi della Terraferma colla
Libbra di Venezia.*

(ZANON T. VI. P. 108.)

La Libbra di *Adria, Brescia, Civald di Friul, Chioggia, Marano, Portogruer, Rovigo, Udine*; grossa, e sottile; è la stessa, che la Libbra Veneziana.

Bergamo, e Crema: Libbre 108. di Venezia sono Libbre 100. di detti luoghi.

Bassano, Padova, e Vicenza: libbre $112\frac{1}{2}$ sottili di Venezia; sono 100. di questi luoghi. Libbre 102. grosse di Venezia, sono 100. grosse de' luoghi medesimi.

Treviso, Castelfranco, Mestre, Motta, Saccile: la Libbra sottile di questi luoghi conviene con quella di Bassano, Padova, Vi-

cenza. Ma Libbre grosse $108\frac{1}{2}$ di Venezia; ne fanno 100. di questi cinque luoghi.

Pordenon : sottile eguale alla Veneziana

- - - Grossa eguale alla Trevigiana.

Verona : libbre 110. di Venezia, sono 100. di Verona.

N. B.

La libbra grossa di *Padova* pesa Caratti 2346. ogni Caratto pesa grani 4. dunque una libbra grossa di *Padova* pesa Grani 9384.

La Libbra sottile di *Padova* pesa caratti 1638, o sia Grani 6552.

E però, il Zecchino pesando Caratti 16. gr. $3\frac{1}{2}$ la libbra Grossa di *Padova* pesa Zecch. 139. gr. $1\frac{1}{2}$.

- - - - Sottile - - - 97. gr. $4\frac{1}{2}$

Parimenti la Libbra grossa di *Padova* pesa Ducati d'Argento $21\frac{1}{4}$, e Caratti 7.

La sottile Ducati $14\frac{3}{4}$, Caratti 15.

Un' *Inguistara* d'Acqua di Pozzo, pesa Libbre grosse Padovane 2. Onc. 0 Car. $50\frac{1}{2}$

- - - Sottili . . . 2. Onc. 14. Car. $22\frac{1}{2}$

E però un *Secchio*, che si fa di 10. *Inguistare*, pesa Libbre 20. Car. 765. Grosse;

ed una Botte Padovana computata di 80. Secchi, pesa libbre grosse 1626.

Un *Piede Cubico* d'Acqua, misura Padovana, pesa libbre grosse 98. Onc. 4. Car. 144.

Un *Piede Cubico* d'Acqua, misura di Parigi, pesa libbre 68. onc. $8\frac{2}{3}$ di Parigi. La libbra di Parigi è di 16. oncie, cioè, un quarto più grande di quella di Padova: ma il *Piede* di Padova è più grande di quello di Parigi. Risultando il *Piede Cubico* di Parigi a quello di Padova, come,

2. 985, 984, 000 : 3. 983, 425, 941. Sarebbe un *Piede Cubico* d'Acqua, misura di Padova libbre di Parigi $91\frac{2}{3}$ e però la libbra grossa di Padova a quella di Parigi come $91\frac{2}{3} : 98\frac{2}{3}$ incirca come 15 : 16.

Per misurare i Terreni s'adopra la *Pertica* di 6. Piedi. Un Campo *Padovano*, *Vicentino*, *Veneziano*, *Trivigiano* comprende 840. *Pertiche Quadrate* (delle *Tavole*) misura del proprio Paese.

Per misurare Mura, e distanze s'adopra il *Passo* di 5. Piedi. In Padova per misurare le *Legna* s'adopra un *Passo* minore di 4. Piedi. Un *Passetto* di *Legna* è un *Cubo* di 4. Piedi.

Il *Miglio* Padovano, è 1000. Passi Pado-
vani, sono *Toese* 915.

Queste sicure notizie sopra i Pesi di Pa-
dova, vengono dalla nota diligenza del pub-
blico Architetto Abb. D. Domenico Cerato,
di felice memoria. E con questo fondamen-
to si può valutare il peso assoluto di tutte
le libbre dello Stato Veneto, e ridurle a
misura cubica cognita, come a quella di
Parigi.

Nota. In fine di quest' Opera si troverà la *Serie de' Ri-*
stretti Meteorologici, Qualità dei Giorni per le Piogge,
Sereni, Venti, ed altro, che dall' Autore fu posta in ogni
suo *Giornale Meteorologico*.



Nel GIORNALE dell' Anno 1774.

RISTRETTO METEOROLOGICO,

D E L L' A N N O 1775.

Cominciando dal Dicembre 1772. in Padova.

	Misura della Pioggia Poll. Lin.	Giorni di Pioggia e Neve.	Sere- ni.	Nuvv- li, o Varj.	Procel- losi e Ventosi.	Ca- ligo.
Decemb. 1772	4 $9\frac{1}{4}$	11	10	4	9	6
Gen. 1773	2 $6\frac{1}{4}$	7	14	5	6	5
Feb. - - - -	3 $12\frac{1}{4}$	5	12	4	11	2
Marzo - - - -	0 $11\frac{1}{4}$	4	18	8	9	4
Aprile - - - -	3 $5\frac{1}{4}$	14	7	8	10	4
Maggio - - - -	4 $12\frac{1}{4}$	15	8	5	3	5
Giugno - - - -	4 $5\frac{1}{4}$	16	9	3	5	2
Luglio - - - -	4 1	10	16	5	4	0
Agosto - - - -	2 7	9	16	6	4	3
Settembre - - -	4 $10\frac{1}{4}$	8	12	7	7	3
Ottobre - - - -	0 9	4	12	12	4	4
Novembre - - -	8 6	17	7	5	10	3
Summe .	44 2	120	141	72	41	41

Si vede da questa Tavoletta, che la Pioggia di questi 12. mesi somma a pollici 44., la qual misura minore, quasi di un terzo di quella dell'anno precedente 1772. eccede però di un piede la misura mezzana di questo Paese

ch'è pollici 32. I Giorni Piovosi, compresi 5. Nevosi, furono 120., che eccedono di quindici il numero medio. In fatti da 20. in 30. anni, in giù d'anno in anno si hanno 15. giorni di più di pioggia, nuvolo, caligini. Nevicò 5. volte, ne' giorni 5. Gen. 3. 7. 8. Feb. e 13. Marzo.

Tuonò 48. giorni, e la prima volta trasse, come si dice *Primavera* da Maestro Tramontana, li 27. Marzo a O. 21. e quarti 2., e fu brutto temporale, con vento, gragnuola ec., in seguito sentissi del tuono ai 7. 13. 23. 24. 29. Aprile, 2. 3. 4. 5. 6. 7. 11. 12. 13. 20. 24. 30. 31. Maggio, 5. 7. 17. 18. 19. 21. 26. 28. 29. Giugno, 3. 10. 15. 19. 22. 26. 28. Luglio 3. 14. 19. 24. 28. Agosto, 3. 24. 25. 28. Settembre, 14. Ottobre, 13. Novembre. Ai 3. 28. Settembre il Tuonare, e Fulminare per tutta l'estensione della Marca Trivigiana, durò più di sei ore.

Grandinò nella Città, e Territorio li 23. Marzo, 7. Aprile, 25. Maggio, 5. e 7. Giugno; li 26. di questo mese, fu fatale al Territorio d' Uderzo, e contorni, per grandine desolatrice, ed anche in altri Paesi d' Europa, correndo la Congiunzione di Marte, e di Saturno.

L' *Iride* si vide sol quattro volte, la sera dei 29. Aprile; 19. Giugno, bellissima, e doppia (con verghe traverse), come ai 10. Luglio, ed ai 14. Novembre, nè sempre produsse buon tempo.

La *Luna* con *Area*, o Cerchio Colorato, si vide la sera dei 25. 26. Gennajo. 1. febbrajo. 3. Marzo. 30. Giugno; 2. Luglio 27. Settembre, e portò, ora pioggia, e ora sereno. *Giove* con picciola *Area*, li 3. e 13. Novembre, annunciò Pioggia.

Una piccola *Aurora* Boreale, a M. Tr. si vide la sera de' 15. Gen., a O. 2. con vento violentissimo. In Feb., e Marzo, com'è solito di questi mesi nelle sere serene, dopo il Crepuscolo, si vide chiarissimo il lume Zodiacale, e li 24. Marzo si vide la *Luna Nuova*, il giorno dopo, ch'era fatta.

Brina si ebbe li giorni 12. 15. 17. 18. Dicembre 1772., e li 9. 10. Gennaro. 27. 28. Feb. 1773.

Brentane una piccola ai 20. di Maggio; altra agli ultimi di Settembre, e due nel prossimo piovosissimo Novembre, con rotte degli Argini de' Canali, ed interruzione della Navigazione.

I *Punti Lunari* cambiarono il tempo in piog-

gia, sereno, vento ec. come segue: i *Novilunij* tutti 11. *Plenilunij* 10. sì, e 2. no; *Primi Quarti* 12. sì, e 1. no; *Ultimi Quarti* 9. sì, e 3. no; *Perigei* 10. sì, e 3. no; *Apogei* 9. sì, e 4. no; *Equinozj Ascendenti* 11. sì, e 2. no; *Equinozj discendenti* 10. sì, e 3. no; *Lunistizj Boreali* 11. sì, e 3. no; *Lunistizj Australi* 10, sì, e 3. no. Chi volesse esaminare, a rigore, troverebbe, che tutti questi punti, hanno fatto cambiamento, e moto d'aria: ma certamente i notati. Due volte vi fu pioggia, fuori de' *Punti Lunari*, li 16. Aprile, e li primi di Maggio: ma oltrechè il tempo, aveva preso una disposizione da' punti precedenti, noto, che concorse più di un Aspetto della Luna con altri Pianeti (che forse non sono da trascurare) ai 16. di Aprile l'Opposizione a Saturno, e la Congiunzione con Giove, e con Venere; ai primi di Maggio la Congiunzione con Saturno della Luna, e la Congiunzione di Mercurio col Sole.

Non v'è luogo di parlare di *Quartali* della Luna; molto meno del *Barometro*, che porterebbe a troppe considerazioni scientifiche.

Circa il *Termometro*, il più gran freddo, fu di 5. gradi sotto il *Gelo*, ai 6. di Feb., ed in

quest'anno si verificò il proverbio, che facendo Sole il giorno della Purificazione (2. Feb.) s'è al mezzo dell'Inverno, anzi in quest'anno al principio. Gelò agli ultimi di Marzo; fu Freddo in Aprile; e sino a mezzo Maggio non s'arrivò al Temperato. Pochissimo fu il Caldo; non giunse, che a gradi 22., e mezzo, li 17. Giugno, e 14. Agosto; il resto fu, più effetto del Scirocco, che del Sole. In somma il freddo, di quest'anno 1773. (prendendo il freddo sotto il temperato, che per le osservazioni di 50. anni, in questo Paese, si deve fissare a gradi 13. di *Reaumur*, il caldo sopra) il freddo, dissi, somma a gradi $1596\frac{1}{4}$; il caldo a soli $688\frac{3}{4}$; sicchè il freddo sopravanza di Gradi $807\frac{3}{4}$.

Così essendo il caldo il Padre delle generazioni, e maturazioni delle cose viventi, non è da stupire se la terra in questi anni produce così poche, così immatura frutta. Il frumento, fu questo dalle piogge d'Inverno, sopraffatto dalle zizanie, ed interizzato dal freddo continuato, che non lo lasciò maturare, nè tagliare, unite le piogge, senon a' primi di Luglio. Il gran Turco, che vuol umido, e caldo, ebbe il primo, ma non il secondo: così non corrispose all'aspettazione.

I frut-

I frutti furono scarsi, crudi, ed ingrati. L'Uva per il grand'umido, fu abbondante, ma di poco buona qualità. Altrove ho provato con irrefragabili osservazioni, che da 40. anni in circa, in questi paesi, il freddo, l'umido, il peso, e torpore dell' Atmosfera, va crescendo ogni anno; e quindi si può sospettare, che provengano le carestie, e le malattie putride, regnanti. Perciò si devono crescere i lavori, e gl' ingrassi delle Terre, e le cure de' corpi.

Aggiungo in fine una notizia, anch' essa di genere Meteorologico. Agli 11. Settembre 1773. fu terminato il *Conduttore* posto alla Pubblica Specola di Padova, a difesa di questo edificio dai Fulmini. Consiste in una punta di ferro, lunga 4. piedi circa, dorata per un terzo alla cima, e piantata sopra d' una Antenna alta circa 15. piedi: al basso del quale ferro (isolato con tela cerata di Seta, e pece) pende attaccata una catena di ferro, la quale con varie braccia, pure di ferro (passando però in esse per tubi grossi di vetro) discende lungo la Torre, sino a sepellirsi ben dentro terra, d' onde per mezzo a tubi di piombo, si conduce ad immergersi nel vicino fiume, sino al fondo, raccomandata a

pietra pesante. Tal Punta, e Catena, per tutte le teorie, ed esperienze note, deve, probabilissimamente sventare i Fulmini, che si dirigessero alla Torre della Specola; e così si può difendere ogni Edifizio.

Il Compendio di *Sfera*, e di *Geografia*, coll'altre notizie Astronomiche, si darà nel mese prossimo.





Nel *GIORNALE* dell' Anno 1775.

DISCORSO SOPRA L' ANNO 1774.

Letto nell' Accademia Agraria di Padova

Il di 4. Gennaro 1775.

Le Osservazioni Meteorologiche , venendo raccolte con cura dalle Accademie illustri di Scienza, molto più da quelle di Agricoltura, per supplire in qualche modo a questa parte, de' nostri studj, renderò conto alla compagnia delle cose, da me notate, nell' anno decorso, circa le Meteore, lasciando a qualche altro de' nostri zelanti Socj, che frequentano la campagna, la cura delle parallele Osservazioni Campestri, rimettendo il Diario stesso, alla stampa delle nostre Memorie, se sarà creduto opportuno.

Diamo dunque una breve scorsa ai mesi dell' anno, cominciando da Dicembre (1773) essendo tal mese principio dell' Inverno.

Fu il *Decembre* 1773. mese piovoso, ed umido, poichè 17. giorni diedero pioggia, il resto nebbia, o nuvolo. Nella notte dei 7.

ai 8 vi fu un Temporale da Estate in Laguna, ed anche in Terra Ferma, con tanti lampi, e tuoni, che nel distretto di Belluno, si contarono intorno mille fulmini; e li 9 e 11. furono procelle orribili nel mare di Genova, tanto, che l'acqua si alzò 40. piedi sulla spiaggia: con questa disposizione di umido

Gennajo entrò, e cominciò con una procella Nevosa per un furioso Greco Levante, in conseguenza del prossimo Plenilunio. Questa Neve durò in terra 11. giorni, e replicò forte li 23. Il mese fu generalmente assai freddo; il Termometro restò quasi sempre sotto il segno del gelo, e nella mattina dei 5. arrivò a 5. gradi, che fu il sommo dell'Inverno passato.

Febbrajo cominciò anche esso colla Neve; nella notte delli 2. a 3. fu un temporale con lampi, tuoni, e gragnuola. Nei libri d'Agricoltura si trova un detto, che se tuona in Gennajo, o ai primi di Febbrajo, si deve aspettare un ritorno, o continuazione di freddo; e questo si verificò in quest'anno, poiché tutta la Primavera fu fredda. La sera dei 9. si vide una leggera Aurora Boreale, verso Maestro, ch'è la sua plaga ordinaria, ma svanì presto. Li 27. di mattina cadde il Cam

panile di S. Giorgio Maggiore in Venezia. La sera stessa, era Domenica, insorse un Temporale, che fu il trarre di Primavera, da Ostrò, e Scirocco; un Fulmine percosse il Campanile delle Gambarare. Dopo li 20. cominciò farsi sentire a Parma il Terremoto, che continuò li giorni seguenti; e li 24. a 25. vi fu una scossa gagliarda, anche a Monte Pulciano; sicchè la caduta del Campanile di S. Giorgio nel dì prosimo 27. potrebbe essere stata occasione di qualche Tremore della Terra.

Marzo. Fu mese molto asciutto, ventoso, e freddo. Li 4. si vide la Neve in ronda, tra gli Euganei, e nella metà del mese il Termometro fu al gelo. Ai 4. nuova scossa di Terremoto a Parma. Ma alli 3. a ore 21. si sentì una scossa, anche in Padova, che fu più sensibile a Brescia, ove s'era sentito anche la mattina di 28. nell'alba. Circa questo Terremoto, ecco quanto ho notato. Il Cielo era stato tre giorni avanti caliginoso, e fosco; nel giorno stesso dei 31. era gran calma; la banderuola si levò in un subito da Levante, a Ponente; e in quell'ora s'era mosso Vento di Garbino, in fatti la direzione del moto fu da Garbino a Greco; il Mer-

curio nel Barometro, aveva calato tre linee, in meno di 24. ore: segni, che spesso accompagnano, i Terremoti.

Aprile. Fu mese piovoso, senon per la quantità della pioggia, per il numero delle giornate, che furono 16. Ai 9. a ore 21. Temporale con Tuono; ai 20. nevicò nei monti di Bassano, e nel piano ancora, fino a Campo Sanpiero. La sera dopo li 12. a 2. ore circa di notte, replicata scossa di Terremoto quì, che fu più sensibile a Venezia, e più ancora a Treviso. Era quella sera il Cielo lattiginoso, e fosco; era calma, ed il vento prima era stato d'Ostro. La sera dei 10., come quasi in tutte le sere chiare di Primavera, si vedeva bellissimo il lume Zodiacale, che si stendeva sopra le Plejadi. Li 20. di sera, dopo due ore di notte, si vedeva una corona Cerulea, intorno la Luna di 58. gradi di diametro, ma bislunga verso Ostro, donde spirava il Vento; seguì una settimana di buon tempo, che al fine si tornò a guastare.

Maggio. Questo fu il mese fatale per le inondazioni, e per le rotte dei Fiumi, prodotte da pioggia prodigiosa, succeduta ai 5. giorno di Santa Croce, e notte precedente,

dentro la Montagna. Chi ha veduto allora la Brenta, sopra Bassano, asserisce, che l'acqua scendeva giù a cavalloni, come un Mare in tempesa. La pioggia aveva, parte sciolto parte aspettato, la neve; l'acqua di Neve pregna d'aria, gonfia i Torrenti, e li spinge con più di vemenza. La Brenta per un Brentometro (o Albero graduato, che un dotto Senatore tiene eretto ad *Altichiero*, per misurare l'Altezza dell'acqua nel Fiume) s'alzò 18. piedi; 8. piedi in 4. ore. L'Adige come si sa sormontò tutte le ripe, nè v'è memoria d'escrescenza simile. Eppure quì al piano in quel giorno dei 3. fu una pioggia assai mediocre; all'opposto ve ne fu una grande il giorno 7. che in tre sole ore diede 15. Linee d'acqua; ne accadono anche di più grandi. Se una tal pioggia dura 24. ore, come fu quella dei 3. in Montagna, dà più d'un piede d'acqua in altezza. Non è dunque da stupire, che da tanta estensione di Monti, i quali non hanno altro sfogo, senon nei due fiumi Brenta, ed Adige, precipitando tanta copia d'Acqua, producesse l'inondazione, che ne seguì. Nove volte si sentì il Tuono in Maggio, e nel giorno 15. fece della gragnuola, tanto in Padovana, che in

Vicentina, e li 25. una picciola, anche dentro la Città.

Giugno. Continuò umido, e fresco sino alla metà. Li 6. vi fu una colmata di Fiume, che calò presto. Vi furono Temporali, nei giorni 3. 15. 20. 22. 23. 24. 28. I giorni più notabili, furono li 15. di mattina, per le Saette quì in Padova, e fuori; il 20. per un Turbine a ora di Mezzodì con gragnuola prodigiosa verso Tiene, e Breganze; il 22. per una simile nel Bresciano; li 23. per un Turbine sopra Padova con gragnuola.

Luglio. Ai 5. gragnuola a Marostica, e per salti sino a Piazzola. Alli 11. Temporale quì in Padova, dopo 19. ore, altrove Turbine rovinoso, come a Limena, Galliera ec. La notte dopo li 21. verso 6. ore gragnuola in Padova.

Agosto. Fu questo mese insigne per il caldo, e per l'asciutto. Soli 4. giorni diedero pioggia, dopo la metà del Mese, e questa scarsa per il bisogno. Il caldo massimo fu il dì 7. che all' ore 20. arrivò a gradi 25, 2. con Vento d'Ostro, che condusse un Temporale Turbinoso a Venezia, e nella Trevigiana, con Grandine enorme. Quì non fece neppure una goccia. Di questo caldo, e di

questo asciutto, parlerò dopo; qui faccio un riflesso: nel mentre che l'Italia era abbruggiata per la siccità, la Polonia era annegata dalle inondazioni; cercherò di spiegare anche questo; qui solo osservo, che talora in tempo di grande asciutto, anche dentro i confini di quella Provincia, talora v'è qualche distretto incomodato da continue piogge; all'opposto in anno di piogge, qualche luogo patisce di siccità; Così anche s'osserva, che dove cominciò andar la Grandine, spesso in quell'anno vi ritorna. Tale fu il destino in quest'anno del nostro pedemonte di Breganze, Marostica, e Bassano, dove la tempesta ritornò tre, o quattro volte. Bisogna dire, che sia una certa direzione di Vento, una traccia di vapori, qualche vena di fuoco elettrico, o d'altra spezie d'esalazione, aperta; o che l'aria, dopo la prima scossa si ritrovi quasi indebolita, come una ripa di fiume con fresco argine, o una rotta, o gli umori di un convalescente disposti a una recidiva. Per altro la pioggia dall'18. Agosto, come ristorò la Campagna, così mitigò i bollori; e la mattina di San Bortolameo, mi ricordo d'aver provato molto freddo in viaggio.

Settembre fu mese generalmente umido; vi furono 13. giorni con pioggia: quella dei 17. in 3. ore diede due pollici d'acqua; quindi una colmata di fiume, che replicò anche li 26., ma di breve durata. Quantunque, ne' primi giorni, la terra si mantenesse ancor calda, l'aria colla pioggia, e col vento si rinfrescò; a mezzo il mese si vide molta neve sull'Alpi. La notte dei 23. ai 24. dopo dirotta pioggia, vi fu nel pedemonte di Marostica un Turbine, che stradicò alberi, prostese Fabbriche, con una terribile gragnuola, dopo le 4. ore. In quest'anno vi fu tre, o quattro volte la gragnuola di notte; sicchè non è vero quello si dice dal volgo, che di notte non grandina. Alli 16. a ore 10. si dice, sentita quì una picciola scossa di Terremoto; ma certo grandissime ne furono nella Svizzera, Franca-Contea, ed Alsazia, il giorno 10. dopo le 24. ore non s'udì più il Tuono.

Ottobre. L'Ottobre col Maggio in questo paese, suol essere il mese più piovoso, ed umido di tutti. In quest'anno fu l'Ottobre bellissimo per una spezie di miracolo, poichè la sera del primo giorno, si vedeva tutto l'apparato di pioggia grande, anzi co-

minciava, con ogni apparenza di lunga con-
 tinuazione: quando nella notte all'ora del
 calar della Marea, si cambiò il vento; in-
 sorse un buon Garbino, che girando per Po-
 nente a Maestro, e Tramontana, portò quel
 costante sereno, che fu la nostra salute, per
 salvare i residui delle disgrazie della Cam-
 pagna, e per le semine. Noto, che fu l'acqua
 alta a Venezia il giorno stesso del moto del
 tempo, dall'1. al 2. nel *Quartale*, o 4. gior-
 ni avanti il Novilunio stesso, essendo stato
 il più vicino all'Equinozio, voltò la Stagio-
 ne al Sereno, per tre mesi intanto, o co-
 me pare forse per 6. Con tutto il buon tem-
 po non si parlò più del Caldo, bensì di abi-
 ti da Inverno. Alla metà del mese si vide
 della brina quì, e neve nuova sull'Alpi, don-
 de il Tramontano ci regalò di quel freddo,
 che s'è provato. La notte dei 27. ai 28. a
 ore 10. si pretende essersi sentita quì una
 picciola scossa di Terremoto: sarebbe stata
 la quarta in quest'anno, che per il nostro
 paese, è ben troppo. Per altro ciò si lega
 all'indole turbinosa dell'Anno; poichè non
 è dubbio, che i Terremoti, ed i Turbini,
 non sieno d'origine comune, sia questa esa-

lazione, fuoco Elettrico, o altro. Alli ultimi del mese si guastò il tempo.

Novembre. Continuò nella disposizione lasciata dall' Ottobre alla pioggia. Ma i Venti Grecali predominando, convertirono la pioggia in Neve; e ne venne una buona dose, subito dopo San Martino; replicò grande li 25. 26. e 30., che durò in terra, sino li 6. Dicembre, e fu tosto reclusa ai 7. di nuova, non ancora distrutta per tutto con minaccia d'Inverno crudele, se non cambia indole. Le Gazzette parlano di freddi grandi, ed avanzati di Stagione, quasi per tutta l'Europa Settentrionale; e certo in Inghilterra ai primi di Novembre, fu la Neve a qualche piede d'altezza, come altresì l'Estate era stata caldissima.

Rimetto in fine il ristretto delle misure, e dei Numeri della quantità della Pioggia del Barometro, dei Venti ec. Qui farò qualche riflesso sopra l'indole dell' Anno, gli accidenti, i risultati, ec. e prima quanto ai prodotti della Campagna.

Il prodotto del Frumento dipende specialmente dalla Primavera; quello del Formentone, o Grano Turco, degli altri minuti, e

dell'Uva dall'Estate. Una Primavera umida, e fredda, è sempre perniciososa ai grani: tale fu quella di quest'anno 1774. Non parlo delle inondazioni, che sommersero gl'interi Territorj. Anche dove i Frumenti non furono coperti dall'acque, patirono però dall'umido, dal freddo, dalla nebbia. Quì intorno la Città di Padova, l'acqua restò pochi giorni sui Campi, ma vi si riscaldò sopra; ed una fumana di puzzolente nebbia, che s'alzò particolarmente la mattina dei 14. Maggio, seguita dal Sole ardente, fece fermentare, ed infracidire le spicche: le gambe vive produssero alla cima dei rametti con delle spicherelle, e dentro granellini, poco più che Meglio, forse incapaci di germinare seminati che fossero, o certo non più, che misere gamboline. Il prodotto totale quì intorno, non fu che la decima parte dell'ordinario: altrove non arrivò alla metà.

Il secco dell'Estate assiderò il grano Turco, e gli altri Minuti, dove più, dove meno; rese scarsissima l'Uva cogli altri frutti; poichè è specialmente in Agosto, che l'Uva trae il succo, e le Vigne formano i tralci colle gemme per l'Anno avvenire. Molto più manicarono Fieni, ed altri Foraggi.

Molti furono i giorni con pioggia, ma per lo più tenuissima, che non concludeva. La quantità misurata, ordinariamente dalla diligenza del Pubblico Architetto Sig. Abate Cerato, fu di 30. Pollici, che sta sotto la quantità media, fissata a Pollici 32. ed è meno, che la metà di quella del 1772. Anno invero piovosissimo. Non ostante sarebbe stata sufficientissima, anche meno, se fosse stata distribuita con proporzione, ma ella fu eccessiva in Maggio, mancante in Luglio, ed Agosto, quand'è più necessaria. La denominazione dell'Anno umido, o asciutto, si desume specialmente dall' Epatte, e da' suddetti due mesi. Non mancarono, è vero piogge anche in questi mesi; ma queste, o sono rugiade, che piuttosto crescono il bollore, o sono piovali dirotti, che scorrono via, senza bagnar il Terreno. Inoltre dalla gran pioggia 21. Luglio, sino a quella dei 28. Agosto, ambedue concorse col Perigeo della Luna, vi furono 28. giorni di quel Caldo furioso, che asciugò ben altro, che piogge: allora ci vorrebbe ogni Settimana una buona pioggia. Per altro il Territorio Padovano, essendo basso, vicino al mare, intersecato da tanti Canali, ha generalmen-

te sofferto meno degli altri, ed il distretto, verso Bovolenta, ha goduto d'un raccolto quasi ordinario. Gli altri paesi soffersero assai peggio; poichè vi furono dei luoghi, ove per tre mesi mancò la pioggia. Come spiegherò meglio tantosto; attribuisco ai Venti la cagione di questo Secco.

Infatti fu Anno non solo ventoso, ma ancora turbinoso; poichè 139. giorni, fu Vento gagliardo, e spesso procelloso, quando per l'ordinario non sono appena 80., ed osservo, che quest' Anno molto s'assomigliò al 1756. sempre memorando per il Turbine (come pure al susseguente Inverno, e nella Neve sin'ora). Si noti, che il 1756. precede per 18. anni, o due volte per 9. numeri, che altrove ho provato esser osservabili, per il ritorno delle Stagioni simili: lo stesso era il sito dell'Apogeo, e Perigeo della Luna, ne' segni Solstiziali. In quest' anno certamente furono moltissimi, e rovinosi Turbini; ed ho osservato, per dirlo in passando, che i Turbini per lo più portano seco grandine non ordinaria. Di rado cade grandine senza Vento: i grani poi sono più grossi, in proporzione della furia del Vento, che accozza grani a grani, e si forma-

no de' pezzi di ghiaccio talora enormi. Nel Turbine dei 7. Agosto verso Castel Franco, mi fu detto, che tre pezzi di Gragnuola, pesarono 14. libbre. Questo posso dire, che nel Turbine 17. Agosto 1756., ne pesai qualche grano di 12. oncie. All'opposto i Temporali tranquilli, e senza tempesta, sono più pericolosi, che le Saette: riflessione, che mi venne nel Temporale della mattina dei 3. Giugno. I Turbini vengono bensì con rumore, ma senza Tuoni spiccati, ciò che fa credere, esser la stessa la materia, o la cagione dei Turbini, e dei Fulmini, che consumata in un senso, non ha luogo nell'altro.

Quello, che vi fu di più straordinario in quest' Anno fu il Caldo, di cui conviene dire qualche cosa. Erano 13. Anni, che non s'era sentito in questo paese un Caldo tale (nell'anno 1761.): eppure non fu de' più eccessivi. Non farò qui parola dei calori del Senegal, e della Soria, che arrivano a 40. 50. Gradi, nè di quello di Francia del 1705., che nel giorno 30. Luglio a Montpellier, fu capace di rompere i Termometri, seccare le Vigne, cuocere le ova al Sole, l'Aria, essendo infuocata, come quella delle Fornaci;

nè

nè di quello del 1707. in Inghilterra, ove morirono de' Mietitori, e de' Buoi per li Campi; nè del Caldo enorme, che si provò alla China nel 1747. (per le osservazioni di fresco Pubblicate dal Sig. *Messier*) ove nella Capitale di Peking, dai 14. ai 25. Luglio, si trovarono morte per le Strade 11. mille Persone del povero popolo, senza contare le persone comode dentro le Case. Quì in Padova, abbiamo avuto dei Calori, assai più grandi, che in quest'anno. Poichè in quest'anno il Termometro di Reaumur non segnò, che 25. gradi e $\frac{2}{5}$, altrove forse 26. Nell'anno 1728. il Termometro del Sig. March. Poleni, ridotto alla stessa scala, diede gradi 27., e questo in Camera, che vuol dire, fuori era più grande; e per il 1737. i nostri vecchi Termometri marcano come osservabile il grado 30. Ma già 30. in 40. anni quasi tutte l'Estate producevano simili, o maggiori Calori, e per dirlo in passando, tanto era maggiore la fecondità della terra. Credo poi, che abbiamo sentito assai questo caldo; prima, perchè il passaggio fu assai rapido; poi per il disuso, in cui siamo di Caldo grande, mentre negli anni passati, non

si conosceva quasi più Estate forse ancora per la odierna mollezza nostra.

E' una questione, che ho veduto trattata recente in dette dissertazioni; se nei nostri tempi, in confronto dei secoli della Repubblica Romana, sia calato, o cresciuto il Caldo, ed il Freddo in Europa. Sembrano convenire, che gl' Inverni di presente, sieno meno crudi, che allora, quando, non solo il Reno, ed il Danubio, ma quasi tutti i Fiumi di Francia, e d'Italia, senza eccettuare il Tevere, gelavano comunemente, il che non fanno ora, che di rado. All'opposto le Estati sono meno Calde; poichè in que' paesi, dove una volta si facevano de' buoni vini, ora le Vigne non maturano più l' Uva, anzi non vivono. Sarebbe questa una spezie di Paradosso; poichè a proporzione, che gl' Inverni diventano meno Freddi, sembrano le Estati dover diventare più Calde.

Un Anonimo, nel giornal di Rozier, Aprile 1744., ne dà questa spiegazione. L' anno nostro, secondo gravi Astronomi, si trova un poco accorciato, per essersi la Terra avvicinata al Sole; ciò, disse, deve aver prodotto due effetti: uno, che abbia dimi-

nuito il freddo dell'Inverno, per la maggior vicinanza del Sole, fonte del Calore; l'altro, che essendo più breve la durata dell'anno, il Sole agisca per più breve tempo, e perciò l'Estate debba esser meno calda; ragione, che mi sembra invero fiacca, prima, perchè l'accorciamento dell'anno, non è tanto certo; poi, se l'Estate anche sia di un minuto più breve, qual effetto Fisico può seguirne?

Il Sig. Villiamson, dell'Accademia di Filadelfia in America, (nello stesso Giornale Giugno 1773.) parlando di mutazione della temperatura, che da mezzo Secolo si prova nelle Colonie Inglesi, adduce una cagione ben più plausibile, ed è la distruzione de' boschi; poichè al tempo dei Romani, la Germania, l'Ungheria, la Polonia era piena di foreste, l'Italia ancora. I boschi ritengono i vapori, smorzano i raggi Solari, così fanno Freddo dentro, e fuori, specialmente coi Venti: nell'Estate all'opposto, impediscono i boschi la ventilazione, e coll'Aria stagnante negl'intervalli, come in tante conche accrescono il bollore. Distrutti i boschi, per l'Inverno si riflette maggior copia di raggi, con che resta mitigato il freddo dell'Aria; per

l'Estate l'aria viene più ventilata, e con ciò rinfrescata.

Troppo mi dilungherei, se volessi a parte, a parte esaminare questa materia; poichè forse è da dubitare de' fatti; io trovo intanto, che da 30. in 40. anni, il caldo scema ed il Freddo cresce, e quest'anno istesso, a dispetto del gran caldo, come ben tosto proverò, risulta Freddo. Molto più sarebbe da discorrere sulle spiegazioni; ma tralascio il tutto, per parlare del caldo nostro di quest'Anno.

Non si può negare, che per gli anni, che corrono, non sia stato straordinario. Chi potrà indovinare le vere, e naturali cagioni? E' detto appresso autori, non tanto pregiudicati, che quando tutti i Pianeti si trovano ne' segni Settentrionali del Zodiaco, producono grandi calori. Sarà stata combinazione accidentale; ma in verità, che tutti i Pianeti si trovavano allora nei segni Settentrionali ed il sommo Caldo fu dai 25. Luglio sino alli 8. Agosto, nel qual intervallo, la Luna scorse i suddetti segni; ma come dissi, sarà stata combinazione casuale, nè vi fo verun fondamento; sarebbe anche questa materia di lungo discorso.

Amerei piuttosto di ricorrere ad una di quelle diffusioni dell' Atmosfera del Sole, che producono anche le Aurore Boreali, secondo il Signor di Mairan, il quale almeno ha dimostrato, che arriva talora ad involger la Terra nostra; oppure all'infusione di qualche coda di Cometa, che forse è della stessa materia, specialmente se viene su dopo il suo passaggio presso del Sole. L'una, e l'altra potrebbe spargere nella nostra Atmosfera una spezie d'aria infocata, che destasse que' bollori, che sorgono in qualche Estate, o que' tepori, che regnano in qualche Inverno. Il lume Zodiacale, o sia l' Atmosfera del Sole, si vedeva in Aprile molto alta, ed a più di 90. gradi di distanza dal Sole, il che basta per arrivare alla Terra. Vi fu anche una Cometa, sebbene Telescopica, veduta per varj giorni tra le Costellazioni circonfolari. Ma l'una, e l'altra, resta tutto al più una congettura, che avrebbe bisogno di altre prove, per formare una spiegazione fondata.

Se è lecito azzardare delle congetture; piuttosto, che non dir nulla, direi, che qualunque ne fosse la cagione rimota, la cagione prossima, e del lungo asciutto, e del caldo, furono i Venti Australi, che in quest'

Anno regnarono. Quest' è un fatto; colla proporzione de' Venti, dedotta dalle osservazioni Poleniane di 40. anni, trovo, che in quest' anno i tre Venti, che vengono dall' Orizzonte Meridionale, Scirocco, Ostro, e Libeccio, furono più frequenti, di quello sogliono esser del doppio. Or questi Venti, vengono a noi dall' Africa, dalla Zona torrida, e ci portano un' Aria riscaldatissima; e regnarono specialmente in que' giorni del gran Caldo. Vero è, che vi si aggiunse, con pari, e maggior frequenza il Levante; ma si pensi, che il vero Levante viene a noi colla direzione del primo verticale, dall' Indie, dall' Indostan, dalla Persia, e da altri luoghi fervidissimi nell' Estate nostra. Se in qualche gola di montagna, o valle, spirava altro vento, forse opposto, come mi fu detto, da un Accademico di Belluno, questo non sarà stato, che vento d' Ostro, riflesso dalle Montagne stesse in qualche situazione, come spessissimo accade. Molto più il Vento alto, per la direzione delle Nubi, si manifesta sempre Libeccio, o Meridionale.

Si dirà forse, che i Venti Australi, sono bensì Caldi, ma insieme umidi, e perciò avrebbero dovuto apportar delle Piogge. Ris-

pondo prima, che anche i Venti Australi, talora specialmente in Estate, venendo da lungi, e veramente dall' infiammata Affrica, sono Venti asciutti, il vero Levante sempre, e poi dico, che sono umidi, se sono deboli; poichè allora adunano i Vapori, e le nubi, come fa quasi sempre il Garbino. Ora in quest' Anno furono i Venti lunghi, e gagliardi, furono questi, quasi di sicuro, che allontanarono le piogge, come pure le Caligini, le quali in quest' Anno furono assai più rare del consueto.

Quest' Ipotesi sembrami tanto più probabile, che con essa spiego due altri Fenomeni, occorsi in quest' Anno; il primo è le piogge, ed inondazioni della Polonia, ne' giorni stessi, che l'Italia pativa di siccità. La ragione è chiara. Questi Ostri, e questi Garbini, violenti, oltrepassando le Alpi, e la Germania accumularono la massa de' Vapori nelle Montagne della Boemia, e dell' Ungheria, dove quasi stanchi s'arrestarono, fusero col Caldo insolito quelle Nevi eterne dei monti Carpazj; e colle piogge inseparabili da tale unione, produssero le enunziate prodigiose inondazioni.

L'altro fatto, che si spiega, è il Freddo,

che ben tosto sopravvenne. E' questa una rivoluzione del tutto naturale: l'aria spinta, ed accumulata in un luogo, deve rifluire, e resilire; e così ai Venti Australi devono succedere i Venti Settentrionali, come di fatto seguì. Questi per natura loro sono sempre Freddi, anche in Estate; molto più in Autunno. Già nei Monti del Nord doveano esser cadute molte nevi, ed essersi formato del Ghiaccio: ecco dunque l'acuto Freddo, che prese possesso sin dall'Ottobre, e s'inasprì, vieppiù, in Novembre, e Dicembre colle Nevi.

Questo freddo fu annunciato dall'insolito, pronto, ed universal passaggio degli Uccelli, essendo chiaro l'indizio delle copiose Nevi cadute ne' Monti Settentrionali. Tutti i Maestri d'agricoltura, non meno che il popolo, danno questo per un pronostico di crudo Inverno, che fin ora non si verifica, che di troppo; come altresì l'altro proverbio, che dice, *gran Caldo d'Estate, gran Freddo d'Inverno*; quasi, che uno sia riflesso dell'altro; o che sieno due elementi, che tendono sempre ad equilibrarsi, come un ingegnoso Fisico di Lucca pretende (negli atti Elvetici) il qual principio, se fosse vero, potrebb-

be servire a spiegare la mitigazione qui sopra toccata degl' Inverni, e dell' Estati.

Ora io non farò qui uso del presente Fredo, per provarvi, che l' Annata in pieno fu Fredda, a dispetto del Caldo, che seguì. Convien ricordare, che il freddo dell' Inverno passato si sostenne, sino alla metà di Giugno; che in Luglio si vide delle Nevi sull' Alpi; che vi furono delle mattine fresche in Agosto, che più fresco fu il Settembre, freddo l' Ottobre; freddissimo il Novembre; anzi freddissimo il Dicembre. Che hanno dunque che fare due settimane di Caldo, con tanta ostinazione di freddo avanti, e dopo? In somma, come risulta dalla tavola qui dopo, il Caldo di tutto l' anno fu 733. gradi solamente; il Freddo 1661. senza contare il Dicembre prossimo, che solo ha dato 422. gradi: il tutto preso dal nostro temperato, fissato per le antiche Operazioni, a gradi 13. di Reaumur.

Non parlo de' Punti Lunari: poichè la loro forza cambiante è ormai riconosciuta, da chiunque osserva, con un poco di cura il Cielo. Anche nell' ostinata siccità dell' Estate, daranno segni di moto sensibile, ed altrove effettivamente pioggia, o vento; le piogge

grandi poi non vennero, senon colla combinazione di qualche punto Lunare, come le due tanto osservabili dei 21. Luglio, e 18. Agosto col Perigeo.

Il Barometro, fu generalmente alto specialmente nei mesi sereni di Luglio, Agosto, ed Ottobre, com'è naturale. La massima altezza fu di Pol. 28. l. 6. a ore 3. della notte, dopo li 5. Ottobre: la minima l'ultimo di Dicembre 1773. alle 2. $\frac{1}{2}$ di notte, pol. 27. l. 2., 7. con pioggia, e vento da Greco. La Scala di variazione dunque fu di pol. 1. lin. 3., 3. La media altezza dell'anno, risulta eguale, ad una decima di linea presso all'altezza media naturale di questo paese, dedotta da 50. anni d'Osservazioni, Pol. 27. l. 11. 3. Ma quella cresce, se volessimo contare il Dicembre 1774., in cui il Barometro fu altissimo; risultando la media di pol. 28. 2. 4.

Nota. Qui si doveva porre il *Calendario Meteorologico* perpetuo, generale, tratto da 50. Anni di Osservazioni. Ma siccome questo Calendario fu accresciuto di 10. 11. Anni, e riformato dall'Autore nell'ultima Edizione della sua *Meteorologia applicata all'Agricoltura*, Stampata in Venezia nell'Anno 1786. così quest'ultimo Calendario si troverà posto in fine di quest'Opera.



Nel *GIORNALE* dell' Anno 1776.

DESCRIZIONE METEOROLOGICA

DELL' ANNO 1775.

PER PADOVA, E SUO DISTRETTO.

Cominceremo dal Dicembre 1774., poichè la descrizione dell' avanti termina in Novembre, e dal Dicembre comincia l' Inverno, mentre il colmo del Freddo cade alla metà di Gennajo.

D E C E M B R E 1774.

Fu mese freddissimo; e computando il freddo sotto il temperato nostro, da fissarsi a' gradi 12., 7. di Reaumur, vi fu la somma di 413. gradi, somma che si stenterà ad incontrare in verun Gennajo. In fatti la neve, che aveva cominciato sino dal S. Martino precedente, ed aveva replicato ben cinque volte in Novembre, ricomparve più abbondante in Dicembre prima della notte dei 3. a 4., poscia in quella di 6. a 7., da principio mista di pioggia, ma poi tirando Greco Levante, convertita in sola neve, replicando la bufera al levar della Luna

alle ore 18., e continuò sin alla notte dopo li 7. Era questa neve sottilissima, ed asciutta, e non diede che appena undecimo d'acqua del suo volume; durò in terra più di 15. giorni; il freddo si fece acutissimo; il Termometro dalle ore 24. delli 6. alle 24. delli 7., calò 9. gradi, cioè dai 4. sopra il segno del gelo alli 5. sotto; e la mattina dei 9. era disceso a' gradi 8. e mezzo, ch'è dei gran freddi che regnino nei nostri paesi, nè fu maggiore colle gran nevi del 1770.

Pure in quel giorno istesso delli 8., uscendo il Sole verso le ore 18., l'aria s'intiepidì, e ne' luoghi esposti del Mezzodi si squagliò in parte la neve, ed il gelo; fu questo disgelo dannosissimo in quei siti alle piante; poichè verso la sera esacerbandosi il freddo, e trovando le piante umide, le gelò, con quelle conseguenze pregiudiziali che seco porta una tal vicenda. So, che ne' Colli di Bovon una bella piantaggione di olive novelle per tal cagione perì. In tal caso patisce meno un luogo rimoto dal Sole.

Un altro disastro successe nella notte dei 10. a 11. S'era raddolcito il tempo, e calato il freddo 6. a 7. gradi. Verso mezza notte, al Tramontar della Luna, fece pioggia

la quale e pel freddo precedente della terra, e per l'impressione d'un acuto vento si gelò sul fatto, e fece un cristallo improvviso, che occasionò, specialmente in Venezia, alle persone che uscirono inavvedutamente di Casa delle cadute gravissime.

L'Acqua caduta dal Cielo fu poca, e questa presso che tutta di sola neve. Il Plenilunio Solstiziale coll'Apogeo delli 18., alzando gagliardo vento di Greco Levante, sgombrò il Cielo, e portò il buon tempo, che durò un mese intero, e si può dire che desse un buon tuono a tutto l'anno.

G E N N A J O 1775.

Il buon tempo fu confermato dal Novilunio del primo del mese, che non fece altro cambiamento se non che d'un sensibile Maestratale. Il Plenilunio delli 16. maturò della pioggia, che durò interpolatamente sino all'ultimo Quarto, ed alli 25. terminò colla neve.

Nella notte delli 24. a' 25. successe un gelo improvviso simile a quello delli 10. Dicembre precedente. Ai 24. era il tempo Sciroccale: si sentiva però un occulto freddo,

spirato dal Vento Greco quarta di Tramontana. La sera cominciò la pioggia, che durò sino alle ore 12. dei 25. Allora insorto un furioso Grecale convertì la pioggia in neve, che terminò con un colpo di vento più forte alle ore 18., il freddo da una mattina all'altra crebbe 5. gradi, ed altri 3. nella mattina seguente dei 26. Nel giorno detto dei 25. vi fu un perpetuo ondeggiamento di chiaro, ed oscuro, di gelo, e di disgelo, di vento, e di bonaccia, di alto, e di basso nel Barometro. Tutto questo però condusse 8. giorni di buon tempo, sino ai 2. di Febbrajo. Nè Gennajo esibisce altro, fuorchè una scossa di Terremoto alli 4. a ore 2. m. 10. n. s. sentita anche ne' luoghi vicini, non che a Parma, Piacenza, Modena, ed in altri luoghi della Lombardia. Non tacerò, che questa invernata, che fu in pieno freddezza, ed asciutta, riuscì propizia alla Campagna, come sempre, quando è tale.

F E B B R A J O .

Fu sino alla metà aspro, e burrascoso. Ai 4. di sera il Cielo bruttamente carico minacciava grandi e lunghe piogge. Calò il

Barometro nella notte, 4. linee; il Vento era di Scirocco, ed Ostro, ma nella notte si voltò per Garbin a Ponente, nel giorno 5. a Maestro, il che col primo Quarto condusse un sereno bellissimo, e fermo per alcuni giorni. Il Barometro in 24. ore saltò 8. linee, quella mattina però dei 5. alle ore 4. questo Garbino produsse a Vienna d'Austria, ed in que' contorni un Uragano furiosissimo, che scosse le Case, come un Terremoto.

Alli 11. si guastò di nuovo il tempo coll' Apogeo, e col Plenilunio vicino ai 14. produsse una burrasca di Greco, che non si limitò al nostro Golfo, ma traversò il Mediterraneo, ed arrivò a sbaragliare la Flotta Spagnuola sulle Coste d'Africa, che portava soccorso a Melilla assediata da' Mori. Altra minor burrasca fu li 18., che lasciò un sereno di 15. giorni, accompagnato tratto tratto da Vento. Il Mese fu molto freddo, ed il Termometro fu sempre vicino al segno del Gelo, talora sotto, con vantaggio vero della Campagna.

M A R Z O .

Continuò freddo, e sino ai 28. si vide della Neve anche in Città; 8. giorni vi furono di piovosi, e burrascosi; gli altri furono sereni.

Si pretese di aver udito il Tuono agli 8, in cui difatto v'era apparato di nuvole la sera verso Ostro. Ma certo s'udì chiaro la sera dei 12. alle 2. e tre quarti di notte con minuta gragnuola, e fu questo il *tirar di Primavera*, e ciò dalla parte d'Ostro che viene riputato buon segno. Corre un proverbio a *Vicenza*: *quando Primavera tira da Ferrara, stringi l'Orto, allarga l'Ara*: all'opposto, *quando Primavera tira da Bassan, piglia il sacco, e va per pan*. Vi può essere qualche fondamento, poichè prima i tempi, e le nuvole procellose sembrano seguir una traccia aperta del primo Temporale; e così si vede pur troppo replicar le Tempeste nello stesso anno, nello stesso Distretto; 2. i Temporalì che si formano nei Monti, seguono le catene dei Monti, e la pretensione delle Valli; difficilmente se ne distaccano; e distaccandosene, essendo ciò per
for-

forza dei Venti riescono tempestosi, forse anche per il freddo che regna nei Monti. La nostra pianura poi ha le grandi pianure a Tramontana; quindi il primo Temporale di Primavera, se si forma a Tramontana, minaccia nell' Estate o seccura, o gragnuola. Le ragioni opposte vagliono per la plaga d'Ostro, rispetto a noi, e perciò si tiene per più favorevole.

Si sentì ancora il Tuono li 31, e piovette nell'ora precisa del Novilunio che fu a ore 14 e $\frac{3}{4}$. Noterò anche una procella dei 27, che mi fece ricordare un Uragano di tal giorno preciso nell'anno 1731. Era il Vento Grecale il più furioso che m'abbia osservato, senza eccettuare quello del Turbine di Padova; durò ben 4. ore, poichè era sereno; cagionò in fine le rovine di fabbriche, e di piante; successe ad una densa caligine della mattina: me lo ricordo bene; perchè realmente trovandomi fuori, mi portava via; fu 44. anni avanti, cioè, quattro rivoluzioni dell' Apogeo Lunare, ritornando in quest'anno allo stesso sito.

A P R I L E.

Il Mese d'Aprile contro il suo solito fu asciutto, poichè passò con tre, o quattro rugiade, che diedero solo quattro linee di pioggia. Fu così generalmente anche in Francia, almeno nelle Provincie Meridionali. Fu anche molto freddo, e sino ai 14. ogni mattina serena v'era la brina, che facea temere per li frutti. Ma pongo, che il Vento, che non mancò mai in tutto il Mese, li abbia preservati, sgombrando i vapori, e così cacciando anche la pioggia, mantenendo fresco tutta la giornata, e graduando il disgelo, che quando non è sforzato, non nuoce.

Non s'udì il Tuono che nel giorno 9. che fece un poco di Gragnuola di poco danno nei Monti. Con tanto asciutto il Frumento pareva mortificato, anzi morto; certo era chiarissimo, ed alcuni ebbero la semplicità di ararlo fuori. E pure i seminati si rinvigirono con le copiose, e frequenti piogge de' due Mesi seguenti, sicchè si ebbe un raccolto tardo sì, ma più che mediocre, e di cui ci potremmo contentare ogni anno. Ai 22. a ore 22. si dice sentito un po di Ter-

remoto; io non vi badai, perchè in tutti quei giorni il Vento spesso soffiava con tanta violenza, che tratto tratto mi pareva sentire a scuotersi i muri da terra.

M A G G I O.

In questo Mese si guastò da principio il tempo col Novilunio, e si vendicò dell' asciutto passato; 24. giorni diedero pioggia, e questa sommò più di 5. pollici. Nullaostante nè la Campagna, nè i Canali non ne furono incomodati, perchè le piogge vennero compartitamente, e trovarono le terre sitibonde. Una gran pioggia con Vento fu la mattina dei 21. che in 4. ore diede quasi 15. linee d'acqua.

Del resto non furono nè Temporalì, nè disgrazie di gragnuole, neppur il Tuono si fece sentire che 3, o 4. volte. In Città di Padova fu un Nembo li 26. con lampi, tuoni, e saette; ed ho notato nel mio Giornale, che nell'anno 1786, cioè, 9. anni avanti, nello stesso Giorno di S. Filippo Neri, all'istessa ora, cioè, dopo le 21. vi fu un similissimo Temporale; ed una Saetta cadde nelle Mura di Castel Vecchio.

G I U G N O .

Continuò ancora tutto questo Mese l'indole piovosa; e 18. furono i giorni di pioggia, benchè poi la quantità facesse appena la metà del Mese precedente. Due cose sono da rimarcare in questo mese, prima le *Nebbie*, poscia i *Temporal*.

Nebbia vi fu 7 volte, cioè nei giorni 8, 9, 10, 16, 19, 20, 26; ella annebbiò qualche poco i Frumenti, più o meno, secondo i siti, specialmente quella dei 16. colle pioggette dei 15. miste di Sole. In pieno non fu estremo il danno, perchè queste *Nebbie* in generale furono alte, e vi fu sempre dell'aria fresca che le scosse.

In quest'anno due disastri soffrì il Frumento, il carbone, generato, come credo, dall'umido freddo di Maggio, che fece ristagnare i succhi; ed il riscaldamento colle Farfallette, che ordinariamente lo seguono, originato dalle piogge, che accompagnarono la messe, onde si dovea ripor in Crocetta le Foglie poco asciutte; nè tutti hanno l'avvertenza, ed il comodo di farle soleggiare, ch'è un oggetto tanto importante, quanto general-

mente trascurato. Nasce bensì il riscaldamento anche nel Frumento battuto, se si pone a granaio in gran massa, o poco secco; ma più sovente fermenta nelle Crocette, specialmente se sia in parte verde, o mescolato con erbe verdi; il che più facilmente succede a quelli che non sanno curare nella Primavera i loro Frumenti nel Campo, con mille altri fatali pregiudizj.

La messe poi andò tardiva, essendosi incominciato solamente a tagliar qualche tratto ai 26. di questo Mese di Giugno, e credo a cagione del freddo che regnò nella Primavera, specialmente nel Maggio, la temperie del qual mese, principalmente, coi principj di Giugno influisce sulla prontezza, e tardità della maturazione.

Quanto ai Temporalj, il Giugno è più d'ogni altro mese infestato dalle Gragnuole. Non mancarono neppure in quest'anno, ed in questo Territorio; ma non furono tanto frequenti, nè desolatrici. I Temporalj che regnarono per 14. giorni, furono piuttosto fecondi di fulmini. Miracoloso fu quello, che agli 11. di mattina, Domenica della Trinità, nell'Aurora, verso le 7. ore Italiane, colpì la Polveriera situata nell'Isola di

S. Secondo, presso Venezia, piena di Casse di Polvere, alle quali il Fulmine passò contiguo senza accenderle; ciò che prova che la polvere non forma intorno di se, come alcuno dall'odore sospetta, un' Atmosfera infiammabile. Un altro Fulmine nel giorno di S. Pietro uccise il Cappellano della Villa di Cavazzale sopra Vicenza, mentre stava sulla Porta della Chiesa a benedire il tempo.

Fu infatti il fine del Mese, col Novilunio l'Apogeo combinati, infestato da procelle per tutta Europa; desolatrici furono nel Poitou, e nella Castiglia Vecchia; a Burgos, Saragozza, succedettero prodigiose inondazioni, descritte nelle Pubbliche Gazzette.

L U G L I O .

I Temporalì, ed i Fulmini continuarono ai primi di Luglio. La mattina delli 2, era pur Domenica, (in quest'anno parvero critiche le Domeniche, perchè intorno ad esse cadevano i Punti Lunari) in un grosso temporale un Fulmine colpì il Campanile della *Volta del Berozzo*, ch'era coperto di piombo a piramide, e seguitando la traccia de' metalli, come sempre, entrò in Chiesa, at-

terrò un Angelo di pietra attaccato con erpice di ferro, estinse due lampade sospese con catena di metallo, ruppe la Croce dell' Altare pure metallica, stritolò le tavolette dorate. Era terminata la Messa Parrocchiale, poche persone rimaste in Chiesa, la passarono colla paura: l'uomo, che suonava le Campane, restò tramortito, non morto. E quì avvertirò che le persone colpite dal Fulmine senza ferita, possono esser soccorse coi modi stessi degli annegati, poichè questo tramortimento non è altro che un'estrema stracchezza, che il violentissimo fuoco elettrico induce distendendo le fibre, che se non sono strappate, si possono rimettere colle frizioni, cogli spiriti, ec. Un'altra Saetta, tra molte altre, in quella mattina, presso del Bassanello, incendiò una Crocetta di Frumento, il che rimarco per quello che altrove ho detto de' piccoli Fulmini, che seccano le piante. In quel dopo pranzo vi fu della Gragnuola nelle Ville della Bastia, Revolon, ed altrove.

Con tanti sfoghi il tempo si pose al buono per 15. giorni. Coll'ultimo Quarto però, coll'Equinozio Ascendente, e sia lecito d'aggiunger anco la Congiunzione di Marte, e

di Saturno, si rinnovò il tempo burrascoso dopo la metà del Mese; nel giorno 18. furono gravi Temporali, e l'altezza dell'acqua dentro la Città fu di pollici 2, quantità grandissima, che imita le piogge dell' Antille: nel recinto solo della Città, che comprende un'Area di 1300. Campi, risulta la quantità dell'acqua a più di trecento mila Botti.

Successero 10. giorni buoni, e caldissimi, non mai però come l'anno scorso 1774; ed il Novilunio Apogeo al fine del Mese ricondusse il mal tempo, che s'estese in Agosto sino a S. Lorenzo.

Terminerò questo mese colla descrizione di un fenomeno particolare, che fu una *Tromba di Serra*, accaduta nel Territorio Trevigiano sopra Castelfranco, e lo farò incirca colle parole che mi scrisse il Sig. Arciprete Niccolai, egregio nostro Professore di Analisi, che si trovava allora nella sua Pieve di Padernello, vicino ai luoghi dove passò il vortice, e fu in caso di verificare le cose.

Successè dunque la Domenica 9. di Luglio, alle ore 22 circa, ed ecco le circostanze.

1. Era la stagione assai calda, e la terra

arida, non bagnata dalle piogge di conseguenza da più d'un Mese; il Cielo tutto nuvoloso, a riserva d'una lunga lista da Ponente a Settentrione, assai lucida, e rosseggiante, che si allargava poco spazio sopra le cime dei Monti; tutto il resto, dissi, assai nuvoloso, ma insieme assai placido, e quieto.

2. Dall'ultimo confine della nube tra Settentrione e Maestro, si calò verticalmente una Tromba, la cui cima sempre unita alle nubi si curvava un poco a Settentrione a grado del vento, distendendo il resto verticalmente sino a terra. La sua figura era quasi d'un cono troncato divergente verso terra; in fatti a guisa di tromba, d'onde è nato il nome a questo fenomeno. La cima attaccata alle nubi era oscura, verso terra sempre più rosseggiante, perchè la vista incontrava il chiaro verso l'orizzonte.

3. Questa Tromba veduta da Padernello situato ad Ostro Scirocco, per ben più di mezzora pareva immobile, e della stessa figura, sino che ingrossandosi poco a poco, e sempre più infiammandosi verso terra si staccò dal confine delle nubi, ed allora accorciandosi, e dilatando il diametro, in poco tempo sfumando svanì.

4. Curioso di vedere cogli occhi proprj gli effetti d'un tal fenomeno (seguita a scrivere l'Osservatore), poichè le voci popolari erano discordi, e strane; mi portai ad una Villa detta Caselle, situata a Maestro di Paderello, in cui si diceva aver esso lasciati maggiori, e più funesti segni d'incendj, e rovine. Condotta al luogo del maggior danno, chiamato la *Busta*, a Levante della Chiesa di detta Villa, ho veduto pel tratto di 4. campi di lunghezza, e di larghezza un terzo di campo in circa, con direzione Settentrionale declinante a Greco, dei segni che parevano d'incendio. Nei primi due Campi il frumento raccolto in manipoli, situato, come si costuma, appresso le viti, fu levato verticalmente in aria, sparso a terra, a segno che la paglia disciolta, e scompigliata, pochissimo ne conservava. Nella paglia non v'era segno d'incendio, bensì nelle viti, e negli alberi, vedendosi le foglie, ed i rami abbrustoliti, e secchi, con molti grappoli d'uva. Le foglie del grano Turco contigue alle viti pel tratto di larghezza sopraccennato, oltre l'esser abbrustolite erano tutte trinciate, e lacere, forse anche dai sassi, che succhiati dal vortice piombarono come gra-

gnuola sul grano; non fu però ch'io vedessi sbarbicata o levata da terra alcuna pianta; neppure nelle più facili, e meno consistenti. Ne' due Campi, ov'erano i manipoli, il danno negli alberi, e nelle viti era minore di quello degli altri due campi vicini, e vuoti.

5. Attorno di quella Tromba, secondo che rilevai, era placida l'aria, e tranquilla, e solo nel centro, e nella direzione del Turbine era agitata, e vorticosa.

6. Questo vortice, che stando nella mia Casa pareva immobile, perchè avanzava in direzione retta, o insensibilmente inclinava verso Settentrione, percorse però tre in quattro miglia, lasciando per tutto segni del suo passaggio. Cominciò nella Villa di Fanzuolo, e finì nel Distretto di Monte-Belluna, con direzione, come dissi, a Settentrione, e declinando un poco a Greco.

A G O S T O.

Il tempo s'era guasto col Novilunio agli ultimi di Luglio, continuò sino agli 11. d'Agosto con grossi piovali, e temporali. Il Plenilunio di questo giorno portò il sereno qua-

si d'un mese, cioè, sino al Plenilunio di Settembre, colla sola interruzione della Domenica 27., giorno del Novilunio, ch' eccitò qualche temporale non senza Saette, specialmente in Venezia, e poi un poco di moto nel Primo Quarto di Settembre.

In questo mese sofferse non leggiero danno il Sorgo Turco, per due cagioni; l'una fu un certo grado di siccità, l'altra la nebbia; l'una, e l'altra nel tempo che questa pianta nutrice vieppiù le sue pannocchie. Bellissimo era l'impianto, copiosa la mostra delle Pannocchie; successe prima con delle rugiade miste a Sole, e con delle caligini salse la nebbia, e questa presso che universale: sicchè questo raccolto non corrispose per la metà all'aspettazione. I Coltivatori del Polesine ne incolpano specialmente le guazze, e le rugiade dei 15. e 16. d'Agosto: i giorni seguenti furono secchi con vento bruggiante d'Ostro: sicchè, per l'una, e per l'altra cagione, restò questa biada strozzata nella sua più vegeta adolescenza. Non ostante, perchè queste influenze non furono estreme, nè intervennero altre disgrazie, il raccolto in pieno, come del frumento, così del Grano Turco, fu assai lodevole.

S E T T E M B R E.

Fu mese generalmente asciutto, eccettuato l'intervallo dal Plenilunio all'ultimo Quarto, dalli 9. alli 16. Fu anche abbastanza caldo, si poté raccogliere il Frumentone, preparare le terre per le semine, incominciare anche, intraprendere la vendemmia: i Minuti, o secondi seminati, in molti luoghi fruttarono meglio dei primi grani.

O T T O B R E.

Il tempo avea cominciato a guastarsi col Novilunio, agli ultimi di Settembre: ma non si determinò se non col primo Quarto dei 2. Il 3. fu giorno procelloso, e la sera in Laguna, e nella Città di Venezia vi fu una furiosa Libeccia, che pose in pericolo le Barche che si trovarono fuori, ed in grande scompiglio le persone anche in Piazza di S. Marco, e sotto le Procurative. Ne seguì una colmata di Brenta, che durò poco, perchè anche il tempo si voltò al buono. Fu scritta un'orribile inondazione successa in quei giorni a Madrid, che devastò in molte parti

quella Capitale, e rovesciò molti tratti delle stesse mura.

Si ebbero 15. buoni giorni di sereno; e poi il Cielo si voltò all'umido verso li 18., coll' Apogeo, e seguì sino alla fine del mese; ma le piogge furono tenuissime. Solamente vi fu un brutto temporale la notte delli 25. a' 26., che portò un grande spavento nella Città di Chioggia, e diede della Gragnuola in molti villaggj non lontani da Padova, ma di poco danno.

Dopo le prime piogge del mese: fece molto freddo; perciò l'uva si maturò, avendovi contribuito anco il precedente secco; poichè ogni sorta di frutto, per ben maturare, richiede umido e caldo proporzionato e tempestivo; i vini in pieno riuscirono aspri, e di poco colore: generalmente fu abbondantissima l'uva, e valse poco; ne restò sulle vigne sino alla fine di Novembre: un tal vino nulla vale.

N O V E M B R E.

Fu mese molto stravagante, caliginoso; piovoso, ventoso, procelloso; nei nostri paesi le piogge forti durarono sino li 13., ne

successesse una considerabile escrescenza di Brenta, che produsse anche una rotta d'argini verso Piove di Sacco. Ma, oltre che il resto del Mese, se non fu bello, non fu perverso, fu questo un nulla in confronto di ciò che successesse fuori d'Italia.

Nella notte dei 6. a' 7. vi fu una pioggia prodigiosa in Borgogna con gran turbine, e saette, che in poche ore produsse un'inondazione orribile, scrostò i Monti, colmò di ghiaja i piani, rovesciò borghi, e terre, e nella Città di *Arnai le duc* un fulmine brugìò il Convento de' Cappuccini. Indicibili furono le procelle nella Manica, ed in tutto l'Oceano tanti Bastimenti provenienti da tutte le parti del Mondo per arrivare ai Porti di Francia, d'Inghilterra, e d'Olanda perirono; l'Olanda non corse mai sì gran pericolo di rimanere sommersa, scommosse le Dighe, atterrati numerosi edifizj postivi sopra, inondate le Città marittime con immenso guasto di Capitali, e di Merci; questi disastri accaddero nei giorni 13, 14, 15, coll' Apogeo e l'ultimo Quarto. Quì allora il tempo si pose piuttosto al buon fuor del vento. Ma il Barometro se ne risentì essendo calato nel giorno 14, più di 6. linee; e questa

brusca discesa , ed il vento che l'accompagnò , ben dimostrava lo sbilancio , e la convulsione lontana dell' Atmosfera .

Tornò ad alterarsi il tempo col Novilunio ai 22. , quì fece poche gocce quello stesso giorno 22 , ed il seguente 23. Ma ai 24. di mattina fu quell' orribile Uragano a Corfù , pur troppo noto ; di cui quì non si vide altro segno se non de' grossi nebbioni sulla Montagna .

Il Primo Quarto alla fine del Mese portò il buon tempo , ed il freddo , con belle giornate che abbiamo goduto nel Mese di Dicembre , di cui mi riservo a parlare in altro anno .

Farò ora qualche riflesso generale. Ometto la parte scientifica , che riguarda il Barometro , ed il Termometro , perchè sono questi confronti lunghi , e tediosi , che ora non ho tempo di fare .

Quanto al Barometro dirò , che fu generalmente molto alto , e giunse talora ad un segno rarissimo , di pollici 28 , linee 9 (nei buoni Barometri) ch'è l'ultimo segno che osservasse il Sig. Marchese Poleni in 40. anni . La misura media di tutto l'anno eccede la media comune quasi d'una linea , che non è poco .

è poco. Non saprei a qual cagione attribuire questa notevole elevazione del Barometro, se non forse a' venti Tramontani, e Maestrali, che regnarono straordinariamente in quest'anno. Portano un'aria più fredda, e più densa; spirano in oltre in certo modo dall'alto al basso; così hanno la forza di aggravare l'Atmosfera, e di sollevare il Mercurio nel Tubo.

Questi stessi venti, se non m'inganno, per le stesse ragioni, portarono il buon tempo, specialmente in questi ultimi mesi.

Quanto al Termometro, o sia alla misura del caldo, e del freddo, il massimo freddo, come accennai, fu nel Mese di Dicembre 1774, molto superiore a quello del Gennajo. Il Marzo, Aprile, Maggio furono meno freddi dell'anno passato. Giugno, e Luglio furono più caldi; benchè l'anno passato facesse quei gran bollori che durarono poco. All'opposto fu meno caldo l'Agosto prossimo, e ciò perchè il principio fu temperato dalle piogge. Nella somma, in quest'anno regnò meno caldo, e meno freddo; predominando per altro il freddo.

La somma della pioggia fu di pollici 27; e linee 8, molto minore della misura media

annuale, e neppure la metà di quella del 1772. Pure il numero de' giorni piovosi fu di 127, che eccede di 22. giorni il numero medio 105., ragguagliato dai 50. anni. Si vede, che il numero de' giorni piovosi non s' accorda colla quantità della pioggia. In fatti furono per lo più rugiade; ed a riserva dei due Mesi di Maggio, e di Novembre, che soli fornirono più d'un terzo della suddetta somma, gli altri mesi diedero poca acqua. Quest' acqua però fu dalla Divina Provvidenza distribuita meravigliosamente per giovar alla Campagna: onde l'annata in pieno fu felice, ed abbondante in ogni genere di frutti, e di prodotti, dono del Cielo, per ristorare la calamità, e le angustie degli anni precedenti.





Nel GIORNALE dell' Anno 1777.

D I S C O R S O

SOPRA L'ANNO 1776.

Recitato nell' Accademia Agraria di Padova li 12.
Dec. 1776. in cui particolarmente si ragiona
degl' Inverni Straordinarj.

1. **U**n Inverno crudele, e mortifero, una Primavera umida e fredda, una State composta di estremi di bollore, e di freddo, segnalata da neri temporali, da desolatrici gragnuole, da turbini sterminatori, un Autunno con prodigiose inondazioni, Terremoti, ed altri strani fenomeni, formano il carattere dell'anno 1776. d'ingrata memoria, e di quella stravaganza, che, non per esser anno Bissesto, ma per trovarsi in serie d'annate simili, nel *Giornale Meteorologico*, con cen ni non oscuri, pur troppo aveva spaventato. Sarei prolisso di troppo se riferir volessi con qualche dettaglio tutte le particolarità che

mi trovo aver registrate nel mio Giornale d' Osservazioni . Mi ristringerò a ragionare particolarmente di due articoli rimarcabili , intendo lo straordinario freddo , e le Inondazioni . E prima

Dell' Inverno Straordinario 1776.

2. Fu il Dicembre 1775, quantunque sereno sino alla vigilia di Natale , moltissimo freddo, essendo arrivato qualche giorno sino ai gradi 6. , 4. sotto del gelo; il qual accelerato possesso minacciava invero un' aspra invernata: ma il precedente Dicembre 1774. era stato molto più freddo coll' aggiunta di replicate nevi: eppure l' Inverno che ne seguì, non ebbe cosa d'extraordinario. Così il Gennajo 1776. , quantunque dasse della neve, sino ai 20 non fu troppo rigido, e pareva passata la stagione del freddo.

3. Sopravvenne il freddo quasi proditoriamente alla fine del Mese; e deve il nostro paese ringraziar Iddio che non ritrovasse neve in terra, che certo pericolava la vita degli animali, e degli uomini, come infatti successe in altri paesi più Settentrionali.

4. Quasi dappertutto il colmo del freddo

arrivò nei tre ultimi giorni del mese, e primi di febbrajo. In Padova il maggior rigore fu la mattina dei 2. febbrajo, e giunse a' gradi 9, 8, nel Termometro di *Reaumur* esposto all'aria di Tramontana, a Cielo sereno con grande brina, Vento di Ponente Maestro, ed il Barometro alto a p. 28. l. 2. 2.

5. Gelossi la Laguna intorno Venezia coi Canali prossimi, restando per qualche giorno interrotta la comunicazione colla Terra ferma, se non che la Pubblica vigilanza vi provide col far rompere il ghiaccio; ed il Plenilunio prossimo delli 4. febbrajo raddolcì l'aria, e portò il disgelo.

6. Se volessimo limitarci al nostro paese solo, si dovrebbe chiamar questo un freddo grande, un Inverno crudo ma non affatto straordinario; poichè per omettere i famosi Inverni del 1709., e 1740. abbiamo avuto de' freddi più vivi, de' geli più forti, e più lunghi, nel 1755, 1767, 1770, e forse altri: i paesi più Meridionali d'Italia, e di Francia provarono mite stagione, e furono infestati invece dalle piogge.

7. Ma nella maggior estensione d'Europa, fu il freddo superiore anche a quello del 1709.: poichè se nel 1709. fu di 15. gradi

a Parigi; in quest'anno fu segnato, al Castello di *Muran* presso Cracovia, a gradi 22., a Lipsia gradi 23., a Vienna, Parigi, ed altri luoghi della Francia, e della Fiandra a gradi 17, 18, 19. Ecco una Tavoletta tratta dal Giornale di *Rozier* (mese d'Aprile di quest'anno 1776.).



T A V O L A

*Dei Gradi di Freddo coi giorni nel 1776.
In varj Paesi d' Europa.*

<i>Luoghi</i>	<i>Gradi</i>	<i>Lin.</i>
Aix in Provenza	5	18 Gen.
Bordeaux	$5\frac{1}{4}$	19
Montpellier	6	31
A leghe $1\frac{1}{2}$ da Bordeaux	7	18
Padova	$9\frac{4}{5}$	2 Feb.
Auray in Bretagna.	11	31
Warsavia	$11\frac{1}{2}$	26 Feb.
Copenhagen	13	24
Orleans	14	28
Nieuport	$14\frac{2}{3}$	28
Lion	15	1 Feb.
Le Havre	15	28
Strasbourg	15	27
Ferté Bernard	15	31
Montmorency	$15\frac{1}{8}$	28
Meaux	$15\frac{1}{2}$	28
Tournay	$15\frac{1}{2}$	28
Bonna	$15\frac{1}{2}$	28
Haia	$15\frac{3}{4}$	28
Amiens	16	—

<i>Luoghi</i>	<i>Gradi</i>	<i>Lin.</i>
A una lega da Tournay	16	30
Lovanio	16	28
S. Dionigi	16	29
Parigi	$16\frac{1}{4}$	29
S. Quintin	$16\frac{1}{2}$	28
Douay	$16\frac{1}{2}$	28
Francfort	17	28
Hambourg	17	27
Bruxelles	17	28
Nancy	17	29
Vienna in Austria	17	29
Grenoble	$17\frac{1}{4}$	1 Feb.
Trases	$17\frac{1}{2}$	31
Montdidier	18	29
S. Germain en Laye	$19\frac{1}{2}$	1 Feb.
Cracovia	22	29
Lipsia	23	27

8. Non si può, per il grado del freddo; prendere regola dalla latitudine dei luoghi; poichè si vede, che a Coppenhague, il paese più Settentrionale della Tavola, non fa che di 13. gradi. Non ostante è chiaro, che; in pieno, il grado del freddo si proporziona molto alla latitudine; dovendosi sempre considerare l'esposizione de' luoghi riguardo al

venti, la vicinanza delle montagne, o del mare, ed altre circostanze locali ben note. Sulle coste di Fiandra, e d'Inghilterra non solo gelossi il mare a molte leghe, ma sino l'acquavite, e lo spirito di vino rettificato. Il Ghiaccio era grosso 8. piedi Inglesi. Comparvero uccelli proprj dello Spitzberg, e della Zona glaciale, che cadevano finiti dalla fatica. Da quei rimoti, e gelidi Climi appunto si può ripetere questa invasione di freddo nei climi nostri, per mezzo de' Venti di Tramontana, che infatti dominarono in quei giorni; potendosi anche osservare nella Tavola una posticipazione di giorni per li paesi più Meridionali; e dico de' venti, poichè sono in fine i Venti padroni delle stagioni, e soffiano il freddo, ed il caldo a lor grado, mettendo anche in un tempo medesimo da un paese ad un altro rimarcabile differenza di temperatura.

9. Da varj fonti ho raccolto più di 90. Inverni, memorabili per il freddo, che pongo nella seguente Tavola, coll'intervallo degli anni, che passarono tra l'uno, e l'altro.

C R O N A C A

Degl' Inverni memorabili.

	<i>Anni</i>	<i>Intervalli</i>		<i>Anni</i>	<i>Intervalli</i>
A. C. K.	176	620		l. 1204	5
D. C. K.	443	162		l. 1209	2
K.	605	12		l. 1211	3
K.	617	53		l. 1214	2
K.	670	47		l. 1216	17 18
K.	717	46 47		l. 1233 1234	62
A. M.	763	64 22 23		l. 1295	96 9 10
A. M.	786	15		l. 1305	5
K.	801	20		a. 1310	8 9
K.	821	2		l. 1318	19 4 5
K.	823	9		a. l. 1323	11
A.	832	27 28		m. 1334	7 8
K. l.	859	60 14 15		l. 1341	42 2 3
l.	874	18		l. 1344	16
l.	892	99 100		m. 1360	33
K. l.	991	92 77 78		l. 1393	6 7
l.	1069	48	a. K. l. m.	1399	400 23 24
l.	1117	2		l. 1423	4
m. l.	1119	6 7		l. 1427	13
K. l. m.	1125	26 2		l. 1440	18
m.	1127	28 5 6		l. 1458	10
K. l.	1133	24		m. 1468	9
l.	1157	2		m. 1477	13
l.	1159	5		l. 1490	2
m.	1164	15		l. 1492	2
l.	1179	7		l. 1494	5
m.	1186	18		l. 1499	4

<i>Anni</i>	<i>Intervalli</i>	<i>Anni</i>	<i>Intervalli</i>
l. 1503	9	a. 1667	2 3
m. 1512	13	a. 1669	70 10 11
a. 1525	9	a. 1680	3
l. 1534	5	a. 1683	8 9
l. 1539	26	a. 1691	92 9 8
l. 1565	8	a. 1699	700 9
m. 1573	15	1709	9
m. 1588	6	a. 1718	11
l. 1594	7	1731	3
a. m. 1601	2	1734	4
a. m. 1603	5	1738	2
a. K. m. 1608	7 8	1740	9
a. 1615	16 9 8	1749	6
a. m. 1624	22	1755	3
m. 1646	17	1758	9
m. 1653	4	1767	3
a. 1657	2 3	1770	6
m. 1659	60 4 5	1776	
a. 1664	3		

10. I fonti, dai quali ho tratto questi anni sono gli estratti di due Discorsi Tedeschi, nel Vol. V. de' Suppl. ad *Nova acta eruditorum Lipsiæ*: uno è del Sig. Kraffa Accademico di Pietroburgo nella *Descrizione del Palagio di ghiaccio*, che si fabbricò in quella Capitale nel 1740. per divertimento della Corte; l'altro è d'un *Anonimo*, socio dell'Accademia Leopoldina de' curiosi; l'uno e l'altro cita gli anni senza circostanze, nè

Autori. Più dettagliato è il nostro *Monterosso*, ch'era, come pare, Medico del nostro Collegio, Cittadino Padovano molto erudito, che lasciò due Volumi di Effemeridi, e Fasti Manoscritti appresso qualche particolare, da cui graziosamente ebbi il comodo di leggerli; arriva la sua cronaca sino al 1665, al qual tempo finì forse di vivere. Più circostanziato di tutti è il P. *Lancilotto*, Abbate Olivetano di Perugia, nel suo Libro intitolato *l'Oggidì disingannato*, stampato in Venezia 1627., la sua Cronaca non arriva se non che al 1600. Questi Autori ho citati a lato di ciascun'anno colle lettere iniziali. K. *Kraffa*; A, *Anonimo*; M, *Monterosso*; L, *Lancilotto*; Nel Secolo XVII. e corrente non è d'uopo citare, avendosi le memorie nei Libri di Fisica negli Atti dell'Accademie, e nei Giornali.

11. Un'avvertenza si deve avere nella numerazione degli anni; poichè si troveranno spesso due anni prossimi d'Inverno grande; questo per lo più è un equivoco, parendo due quello che non è se non uno. Perchè, 1.º un Inverno cominciando in Dicembre, talor anche precocemente, abbraccia due anni, lo spirante, e l'entrante; 2.º v'è la differen-

za dell' Epoche nel principio dell' anno , come in Venezia si comincia a datare l' anno nuovo a Marzo; e questa diversità molto più s' incontra negli antichi tempi; p. e. l' istesso Inverno da un Autore si dice dell' anno 859. da un altro del 860. non nego però che possano succedersi immediatamente due Inverni insigni, e questo è anche molto naturale, che uno sia preparazione, o residuo dell' altro, come 1767, e 68. Inoltre quella posizione, o combinazione di circostanze, ch' io penso influire sopra gl' Inverni, si verifica benissimo per due annate consecutive, come degli anni piovosi.

12. Credo non sarà discaro d' intendere la descrizione di qualcheduno di quest' Inverni segnati nella Cronaca: varj ne descrissi altrove (Sag. Met. P. II. ar. IX).

13. Avanti la nostra era Volgare non ne trovo, che uno, che dal Sig. Kraffa si fa il 177. A. C. e col Cassini si deve numerare 176. Non so se sia quello indicato da S. Agostino (3. Civ. c. 27.), o quel di Livio (D. 1. L. 5.) *anno insigne per l' Inverno gelido, e nevoso, in modo, che le strade furono chiuse a Roma per 40. giorni, ed il Tevere non potè navigarsi.*

14. Nell'anno 874. della nostra Era, asprissimo e lunghissimo fu l'Inverno: una neve smisurata cadde dal 1. Nov. sino all'Equinozio di Primavera senza intermissione; laonde molti uomini, ed animali morirono di freddo particolarmente in Germania. E, 18. anni dopo, nel 892. fu pure l'Inverno straordinariamente lungo, in modo, che in Marzo per 5. giorni stette la neve alta un piede sopra la terra; indi, morte le viti, gran penuria di vino, e morirono quasi tutte le pecore, e le api (Lancil.)

15. Ho queste descrizioni particolarmente dal P. Lancilotto, che per lo più cita i suoi Autori, e solamente manca di garante nel seguente Inverno 991, in cui ve n'era più di bisogno (99. anni dopo l'ora descritto). *Crudelissimo Inverno*, dice, *travagliò il mondo; cioè, dal principio di Nov. sino al Maggio; ed eccettuate poche giornate di mezzo tepide, sino a Luglio, nel qual mese (ecco l'incredibile) s'agghiacciarono gli stagni, ed i fiumi, e si seccarono gli Alberi, e le biade, alle quali cose seguì fame, e peste (e ciò sarebbe molto naturale); mercecchè Papa Gregorio XIII. commutò gli anni, e confuse le stagioni. Cosa ha a che far quì Pa-*

pa Gregorio che 600. anni dopo corresse il Calendario! nè, pochi giorni d'alterazione, che allora erano 5, poteano aver portato l'Inverno in Luglio (l'alterazione di stagione era anzi in senso opposto per anticipazione), e ciò accade nell'anno Lunare de' Turchi, che ha 11. giorni di differenza annua. Nullaostante convien credere che sia stato in quell'anno un Inverno assai lungo, come fu il 1740, ed in parte anche il presente.

16. Nel 1133, fu sì estremo freddo, che molti ne' proprj letti si congelarono; ed il Po da Cremona sino a Venezia ghiacciato si potea camminare a piedi, scrive il Coiro, ed il Bembo, e vi si andava come sopra a via corrente con Carri, e Cavalli, essendo tutte l'altre strade chiuse, e sepolte dalle Nevi, ed ogni rivo, e flusso d'acqua ingozzato dalla durezza del ghiaccio; laonde dormirono i Mulini, nelle Cantine i Vini s'indurirono, perirono molti animali, spezzaronsi con molto strepito gli Alberi, e le annosse Quercie per li Boschi; e per li Campi si seccarono, ed arsero senza fuoco, o Sole gli Ulivi, ed altre piante simili; e che fu peggio, molti anche agghiacciati si trovarono ne' proprj alberghi, e letti presto co-

minciò ad incarirsi il tutto; tanto che l'anno seguente nel Padovano gli Uomini, come le bestie, pascevano l'Erbe.

17. Nel 1216. l'Inverno fu pure atrocissimo; seccò gli Alberi, e le Viti; il ghiaccio del Pò fu grosso 15. braccia. Scrive il nostro Monterosso, che per un incendio brugiatesi a caso in una Cantina le Botti, il Vino agghiacciato restò solido, e fermo; ed il pane tanto era duro che non potea affrontarsi se prima col fuoco non era sciolta la parte umida di quello, indurita dal freddo; simile fu il Verno 1318.

18. Descrive il Bembo l'Inverno del 1492. (ne tralascio tanti altri di mezzo). Riuscì, dice, l'Inverno sì freddo, e lungo per le Nevi, che tutte le paludi intorno Venezia si agghiacciarono, intanto che gli uomini del Contado, non solo a piedi, ma eziandio a Cavallo andavano colle vettovaglie alla Città senza alcun pericolo; e particolarmente il Magistrato di Mestre andò sopra un Carro sino a S. Secondo; ed alcuni Stradiotti a Cavallo per giuoco colle lance armate corsero l'uno contro l'altro nel Canal Grande; di vino, di fichi, d'ulive, in tutta quella contrada, ch'è tra l'Alpi, ed i fiumi Adice, e Pò,

Pò, per alquanti anni, per essersi secchi tutti gli Alberi, poco frutto si raccolse.

19. Nel 1503, Papa Giulio II. avendo cominciato a sedere, fu un asprissimo Inverno, e s'agghiacciò il Pò di maniera, che resse l'Artiglieria, e l'Esercito d'esso Papa: seguì, per parentesi, un Estate caldissima, o secchissima, dacchè in 4 mesi non piove mai. Così, 9. anni dopo, nel 1512., secondo il nostro Monterosso, fu freddo con neve sino al mese di Maggio.

20. Sospendo di riferir queste istorie particolari degli Inverni, che si possono veder nel Lancilotto, ed altri. Più fruttuoso, e più confacente all'uffizio di Filosofo sarà di rintracciare, se sia possibile, qualche serie, un qualche ordine nella successione di tali invernate.

21. Il Sig. Kraffa, nel citato discorso dividendo lo spazio totale d'anni per il numero degl' Inverni che avea raccolti, crede di trovare un intervallo medio tra l'uno e l'altro d'intorno 30. anni, il che è molto casuale, nè però affatto falso.

22. Il Verulamio (*historia Ventorum*, al titolo *successiones Ventorum* n. 6.) s'esprime così: *Plinio dietro Eudosso, avanza, che*

la serie de' venti torna in giro dopo 4. anni; il che non pare, nè sì brevi sono le rivoluzioni. Trovo osservato dalla diligenza d'alcuni, che le stagioni più grandi, e più segnalate (di caldi, di nevi, di geli, d'Inverni tiepidi, d'Estate fredde, ec.) ritornano per lo più col giro di 35. anni. Nel qual passo del Verulamio si trova un cenno, come quasi dappertutto nell'Opere di questo grand' Uomo, assai pregno di verità, come apparirà dalle cose seguenti.

23. Gli Osservatori di Vienna, a proposito dell'Inverno di cui parliamo (Rozier Apr. 1776.) rimarcano, che nel presente Secolo, negli anni a noi vicini, sei grandi Inverni di seguito furono, 1731, 1740, 1749, 1758, 1767, 1776, tutti fra loro distanti per lo spazio eguale di 9. anni, sicchè il 1776. compie il sesto periodo; questi Fisici colsero assai nel vero.

24. Il P. Cotte dell'Oratorio, Curato di Montmorency, che non ha guari diede un grosso Trattato di Meteorologia, e seguita a pubblicare delle osservazioni tanto nel Giornal des savans, che in quello di Rozier; trova da contraddire sopra questo novennale periodo; perchè, dice, in Francia quest'In-

verni non furono tutti estremamente freddi, e frammezzo ve n'ebbe altri di più aspri.

25. Ma, 1.º il P. Cotte accorda, che per lo più questi sei Inverni furono molto freddi anche a Parigi, nè alcuno d'essi fu mite. Pongo qui la lista degl' Inverni freddi a Parigi in questo Secolo col grado di freddo, tratta dall'istesso P. Cotte (*Rozier Feb. 1776.*)



L I S T A

Degli Anni Freddi a Parigi in questo Secolo.

<i>Anni Gr. di Freddo</i>		<i>Anni Gr. di Freddo</i>	
1709	15	1753	$10\frac{3}{4}$
1729	$12\frac{5}{4}$	1754	$12\frac{1}{2}$
1731	5	1755	$12\frac{1}{2}$
1740	10	1757	$10\frac{1}{2}$
1742	$13\frac{1}{4}$	1758	11
1745	$11\frac{1}{2}$	1763	10
1747	$12\frac{3}{4}$	1766	$10\frac{1}{2}$
1748	$11\frac{1}{4}$	1767	12
1749	$7\frac{3}{4}$	1768	12
1751	10	1776	$16\frac{1}{4}$

26. 2.° Che tra quelli sei Inverni ve ne sia stato qualche altro più aspro per Parigi, ciò nulla nuoce al periodo novennale; poichè il principio che lo regge, di cui parlerò ben tosto, ne ammette benissimo degli altri frammezzo, minori, o maggiori.

27. 3.° Una giornata, o due d'acuto freddo, una notte, non costituisce un Inverno da chiamarsi freddo; e tali furono diversi di quest' Inverni, che il P. Cotte frappone ai nostri, come il 1742,45, ed altri.

28. 4.° Si è detto, e si sa, che i venti;

ed altre circostanze diversificano le temperature da paese a paese, anche presso lo stesso Parallelo. L'eccezione d'un luogo particolare nulla toglie alla regola generale; p. e. nel 1709., ed in quest'anno 1776., l'essere stato un Inverno mite nell'Europa Meridionale non impedisce, che per l'universalità debbansi quest'Inverni chiamare straordinarj.

29. Resta dunque dall'osservazione indicato un periodo di 9. anni, che riconduce appresso poco gl'Inverni grandi.

30. Il fondamento poi di questo periodo novennale, par essere non altro, che quello da me già anni prodotto (Sag. Meteor.) per le annate piovose; e che si deve estendere, come accenna il Varulamio, *ad omnes tempestates grandiores, & insigniores*: dico il periodo, in cui si compie una rivoluzione degli absidi Lunari, Perigeo, ed Apogeo, che abbraccia 8. anni e 10. mesi, cioè, piuttosto 9. che 8. anni. E la ragion è, come penso, questa; che la situazione di questi punti nei segni Equinoziali, e Solstiziali influisce di molto, e più efficacemente, che in altri siti, sull'evaporazione del globo terraqueo, e sull'atmosfera; conseguenza di

che deve essere un'esaltazione non ordinaria nelle meteore, e nell'impressioni dell'aria. Si è provato altrove, quanto si può coll'induzione, per gli anni piovosi.

31. Quanto agl'Inverni, abbiamo intanto ritrovato, dall'anno presente sino al 1731., sei periodi consecutivi. Andando ancora indietro, con piccolo salto (però spiegabile) troviamo l'anno 1718. segnato per assai freddo dall'Anonimo di Lipsia; dal 1718., 9. anni addietro si trova il famoso Inverno 1709.; e 9. addietro il 1700., e nove addietro 1691., 92., e 9. addietro il 1683., e posso salire più in su, ma non senza qualche discussione.

32. Convien dunque riflettere, come osservai già nel mio primo discorso sugli anni Piovosi, che gli Absidi Lunari, di 4. in 4. anni circa, trovandosi in eguale situazione intorno gli Equinozj, colla sola alternativa dall'Equinozio d'Ariete a quello di Libra, perciò queste impressioni possono ritornare di 4. in 4., o 5. anni circa, come Plinio, dietro gli Antichi, lo dice di tutte le stagioni acute, e come può rincontrarsi nella nostra Cronaca per gl'Inverni.

33. Anzi, perchè efficace pure è la situa-

zione intorno i punti Solstiziali, ai quali la linea degli Absidi, partita dagli Equinozj, arriva nell'intervallo di circa 2. anni, perciò le stagioni stravaganti arrivano non di rado anche dopo li 2. anni. Anzi di più, perchè, rapporto ad un Equinozio, ed ad un Solstizio, tanto vale il segno precedente, come il seguente, p. e. i Pesci e l'Ariete, la Vergine, e la Libra; e tal situazione potendo durare appresso poco due anni di seguito, il moto degli Absidi essendo solo di 40. gradi all'anno; può per due anni di seguito durare una consimile influenza, e succedersi immediatamente due anni umidi, due Stati Secche, due Inverni Freddi.

34. Perciò nel periodo di 8. in 9. anni può accadere, ed accadde qualche invernata grande di mezzo, come è notato nella Cronaca, con che cade l'obbietto del P. Cotte. Così, passando il secondo periodo, oltre l'anno 18., vi può essere il 10., il 12., il 13., il 16., e nel terzo periodo oltre il 27., vi può essere il 20., il 22., il 24., il 26., e così nel quarto periodo oltre il 36. che lo compie, vi può esser il 30., o 31., il 32., il 35. Tutto questo invero rende ambigua,

perplessa, ed incertissima la predizione della qualità d'un anno, ma non ne toglie l'indizio.

35. Si deve altresì notare, che moltiplicando i periodi, per cagione di que' due mesi di differenza, si viene a perdere un anno. Così 4. periodi sono piuttosto 35., che 36. anni; ed ecco l'osservazione conservata dal Verulamio nel citato passo, sebbene in questo nostro Inverno 1776., abbiamo esattamente compiuti 36. anni dopo il 1740.

36. Dal 1709. al 1740., sono anni 31., che sarebbe il periodo del Sig Kraffa, in apparenza fuori di regola; ma oltre il detto or ora (n.º 34.) troveremo, che tanto nel 1709., che nel 1740. gli Absidi Lunari erano similmente posti, o appena usciti dai segni Solstiziali; colla sola alternativa dell'Apogeo, al Perigeo.

37. Dopo sei periodi quei due mesi, che mancano al novennio, tolgono un anno intero. Ed invece d'essere 54., sono 35. anni; e 12. periodi, invece d'essere 108. anni, sono 106. Difatto andando indietro dal 1776. per 106. anni, si trova l'Inverno 1670. segnato dall'Anonimo; ed altri 106. anni ad-

dietro il 1564,65; e levando 53., si trova il 1512., e 9. anni addietro il 1503., e 9. ancora addietro il 1494.

38. Per omettere altre tediose discussioni, se prendete in fine l'intervallo totale del più antico Inverno riferito dagli Scrittori, 176. anni avanti Cristo, sino al presente 1776., che fa 1952. anni, diviso questo numero per 53. (spazio di 6. periodi) si trovano compiuti 33. di questi spazj, restando 27. anni, che sono altri tre periodi, e sommano in tutto 201. rivoluzioni degli Absidi.

39. Che se volessimo prenderci la pena di esaminare più minutamente i notati intervalli della Tavola, componendoli o scomponendoli, troveremo moltissimi altri riscontri de' nostri numeri: trovasi spesso di seguito 4, 3, 2 anni, i quali, e da per loro stanno nella regola, e sommati danno inoltre il 9, e scomponendo, p. e. un 22, si ha un 18. periodo doppio, ed un 4, mezzo periodo, ch'è l'equivalente (n. 32).

40. Non è inoltre credibile, che tutti gl' Inverni insigni siano stati notati dagli Scrittori, o che siano giunti a nostra notizia, i quali inverni introdotti che fossero nella Cronaca, l'ordine di successione diven-

terebbe probabilmente molto più regolare, come lo è per il presente Secolo, del quale abbiamo piena notizia.

41. Io non voglio dare maggior peso di quello meriti a questa teoria. Ma è sempre meglio aver un filo, comunque un poco oscuro, che andar a tentone, ed a caso: si vede per altro, ch'ella è molto fortificata dall' induzione, che non pare casuale. La complicazione varia di questi numeri non permetterà mai, come dissi, di poter con asseveranza, e precisamente predire di tale o tal anno, che sarà di questa, o quella qualità. Solo si potrà con qualche fondamento prevedere certi anni stravaganti, sia poi per piogge, venti, secco, freddo, o altra intemperie, perchè abbiamo l'esperienza del passato, ed un principio Fisico, che ce lo fa credere.

42. Nella lista degl' Inverni poteva riferire, per la ragion de' contrarj, anche gl' *Inverni tepidi*, quale è memorato dal nostro Monterosso il 1186, nel qual Inverno fiorirono, e fruttificarono gli alberi, come abbiamo veduto accadere nel dolce Inverno 1764,65, che fu anche umidissimo.

43. Che se alcuno mi chiede, come un'

istessa configurazione degli Absidi, conduca in un anno le piogge, o l'Inverno tiepido, in altro un Inverno asprissimo, o altra stravaganza, dirò quello che mi pare.

44. La cagione di tutti i disordini delle stagioni, qualunque sieno, par essere la copiosa, ed insolita evaporazione, e traspirazione della terra, promossa dall'azione rinforzata della Luna in tali posizioni; presso gli Equinozj rapporto alla terra tutta, e presso i Solstizj rapporto ai Climi particolari, come si vede accadere delle maree. Ora l'evaporazione straordinaria, e la traspirazione della terra, unita ad un necessario, e provato sbilancio dell'atmosfera, deve produrre, oltre dell'impressioni non comuni, particolarmente de' venti: resta a vedere qual plaga, di qual forza, e durata. Se sono Australi l'anno sarà umido nel nostro Clima, accompagnato forse da tepore, da piogge, da inondazioni, accumulandosi sopra di noi la massa de' vapori. Se sono venti Boreali, per natura loro frigidi, come provenienti dai Climi, e monti glaciali, due cose possono fare; o sgombrar da noi la massa de' vapori asportandoli in remote contrade, nelle quali produrranno dirotte piogge, come spes-

so riferiscono le Gazzette, nel tempo che regna appresso di noi un'estrema siccità; o questi venti, e vapori incontrano venti contrarj, che li arrestano, e ripercotono, ed allora, in tempo di Verno, si formeranno ne' nostri paesi copiose nevi, ghiacci, freddi micidiali; talor, anche senza nevi, i venti soli, o un'occulta diffusione salina potrà formare un'invernata asciutta e fredda, qual fu quella del 1755., e 63. anni a dietro (cioè, novennarj), quella del 1692. descritta dal Ramazzini nell'Epidemiche.

45. Nè altro aggiugnerò sopra l'Inverno; se non questo; che tutta l'annata partecipò di quest'indole fredda, non avendo avuto che una breve buttata di calore in Agosto: nel resto risultano più di 400. gradi di freddo più dell'anno precedente 1775., che non fu caldo, e 200. meno di caldo; e la temperatura media si trova minore più d'un grado, giorno per giorno, che quella dell'anno passato, e se vogliamo andar addietro per 50. anni, abbiamo 4. gradi di meno caldo per ciascun giorno (cosa grandissima!) poichè il medio d'allora era più di 13. per giorno, ed in quest'anno si trova poco più di 9.

46. Dove abbia da terminare quest'in-

fluenza di freddo, che regna, per li corpi, e per li prodotti della terra, se così continui a crescere, non oserei dirlo; se non che è da credere che vi sia qualche periodo maggiore; che riconduca le vicende dell'annate. Pare infatti dalla cronaca, che simile frequenza d'Inverni (che parrebbe accompagnata da impressione fredda pel resto degli anni in pieno) regnasse e verso la fine del Secolo passato, e nei secoli precedenti. Or, siccome dopo il 1710. circa, abbiamo avuto un corso d'intorno 40. anni di caldo in pieno, e simili ritorni si possono congetturare nei Secoli addietro per li varj vuoti d'Inverni che si scorgono nella Tavola (comunque la deficienza di notizie renda questo un poco dubbio), così è da lusingarsi che il presente circolo d'anni freddi, che sono ormai quasi 30., darà luogo a suo giro ad un circolo nuovo d'annate calde. Io non ho tempo per ora di verificare questo periodo, che par, come dissi, d'intorno 40. anni, nè d'investigarne il principio: ma tengo almeno questa lusinga, tale essendo l'ordine generale della natura.

Passeremo a parlar delle Pioggie; ma scorriamo prima brevemente la serie de' Mesi.

D E C E M B R E 1775.

47. Fu , come dissi , mese asciutto , e molto freddo sino a Natale . Io non vidi mai il Barometro così alto , come fu nel giorno 11. , che arrivò a pollici 28. , lin. 6. , in qualche Barometro di miglior costruzione salì alle lin. 9. , ma io seguito a notare sul mio vecchio per la serie dell' osservazioni . Nei dì seguenti 12, 13, 14, non fece altro che oscillare stranamente ; onde non vedendo moto di tempo , nè vento , quì , scrissi nel Giornale , *burrasche lontane* ; difatto portarono dopo le Gazzette , che in Danimarca a Cristiania , nel giorno 14 , vi fu una procella spietata , che durò più di 5. ore : il Barometro si risente de' moti lontani , il che reca confusione a chi è men pratico nell' osservare .

G E N N A J O 1776.

48. In questo Mese si ebbe 5. volte neve ; ma non durò . Vi fu qualche giorno temporalesco , come da Primavera , e nella notte dei 13. , a' 14. si pretende aversi sentito il

Tuono, e difatto la mattina sopra il Golfo verso Chioggia si vedeva un apparato nero da Tuoni. A Roma in effetto nei giorni 11., e 13., furono temporali; un Fulmine cadde sul Palazzo Barberini, ed un altro nella Chiesa di S. Andrea della Valle. Venne al fine il freddo descritto. Circa le malattie rimetto il Lettore al Giornale di Medicina, ove il Sig. Dott. Panzani, con copiosa dottrina, e facondia, ragiona de' morbi regnanti a Venezia, in quanto dipendono dallo stato dell' Atmosfera. Terribile infatti fu l'impressione del freddo sopra i sani, molto più sulle persone indisposte; molte delle quali furono rapite. Scoppiò qualche attacco morboso ne' bovini con ulcerazione nella lingua, e nelle fauci; non fu male nè contagioso, nè di conseguenza. Parve effetto delle pasture aduste nella State precedente per il secco, per le nebbie, pioggie, e rugiade salse.

F E B B R A J O .

49. Fu freddo, umido, burrascoso, peggiore di tutti. Nel giorno 2. della Purificazione, sempre critico, fu Sole incerto, e verificossi il proverbio, che in tal caso l'Inr

verno è a mezzo. Ai 29., a ore 13. vi fu della pioggia mista di Gragnuola, a ore 21. il Tuono, che fu l'aprir di Primavera; la sera balenava dalla parte di Pon-Maestro, il resto del Cielo essendo sereno.

M A R Z O.

50. Continuò sino al mezzo colla disposizione del febbrajo, umido, freddo, e ventoso; il resto fu almeno sereno: li 16. sera si videro lampi a P. M. Ritrovo in gran difetto li Punti Lunari; poichè combinandosi il Novilunio in Perigeo coll'Equinozio, combinazione da noi notata delle più turbulente, non fece questa volta che pochissime gocce la mattina de' 20. Riscontro un caso simile, nel Marzo 1741., 35. anni avanti, che sono 4. periodi dell' Apogeo.

A P R I L E.

51. Ben si vendicò il Plenilunio dei 3. di questo mese, combinato invero con altri Punti Lunari, ed aspetti critici de' Pianeti; difatto fu in quel giorno pioggia, vento, tuono, grandine, e neve. Molti temporali
dopo

dopo abbiamo sofferti, e grande inegualità di Stagione: li giorni 20, 21, parevano di State, li 27, 28, giorni d'Inverno. Nel temporale della notte 26, 27, a ore 5, una piccola Saetta colpì un Camino di questo Convento di S. Antonio. Il 25, giorno di S. Marco, uno dei più piovosi dell' anno, passò senza pioggia in questo paese; non così altrove, potendosi leggere ne' Giornali (Bovillon, ed altri) la descrizione delle stragi che fece intorno Bar-le-Duc in Francia una pioggia con grandine prodigiosa, tale, che in un' ora ingrossò un ruscello a segno, che nel Villaggio di Tremonti abbattè 99. Case, con morte di varie persone, e rovine immense. Tal fu appresso di noi, ma più universale, il diluvio del fine di Settembre, di cui parlerò.

M A G G I O, E G I U G N O.

52. Unisco questi due Mesi, perchè furono molto conformi, e fecondi ambedue di pioggia, di freddo, di temporali, di gragnuole, di fulmini, e turbini, per tutti questi Territorj. Certo notabile fu l' insistenza del freddo gareggiando anche nella lun-

ghezza col suo ascendente 1740., ai 5. di Maggio videsi della brina, come in quello della neve. I venti erano freddissimi, non solo i Boreali, ma quelli d'Ostro ancora, perchè passavano sopra le Montagne dell'Appennino coperte di neve persino tutto Giugno; ed il celebre Naturalista Sig. Abb. Fortis, ch'era andato a visitare le Montagne di Norcia, e della Sibilla, fu costretto tornar a dietro per le nevi, per l'insopportabile freddo, e per le burrasche.

53. Tuttavia la vegetazione delle piante non fu ritardata: ai 5. di Maggio s'ebbero delle Ciliegie mature; ed ai 22. di Giugno si cominciò a tagliare il grano. Convien credere, che il calor interno della terra, eccitato dall'azione penetrante del Sole, operi forse tanto più, quanto meno vien dissipato a cagione della frescura esterna. Osservo inoltre, che in Giugno specialmente, non vi fu quasi giorno senza vento sensibile. Ho detto altrove, che il vento alle piante è come il moto, ed il passeggio agli animali; or, siccome il moto promuove la digestione in questi, così forse il vento accelera la maturazione in quelle.

54. Un'altra osservazione agraria farò;

qualunque sia. Nel grano spicato insolita quantità si osservò di Volpe o *Carbone*, prodotto, come pare, o almen fomentato dalla Primavera umida, e fredda, come altrove ho sospettato. Ma che! l'umido stesso facendo gonfiare queste spiche volpate, che sono infatti le più turgide, e rigogliose, sopravvenendo un grado di caldo che le maturò, scoppiarono; il Vento continuo, come dissipa le nebbie, così disperse la polvere del carbone; sicchè infine al battersi de' Frumenti in Luglio non si trovò tanto guasto quanto si temeva.

LUGLIO, ED AGOSTO.

55. Furono questi due Mesi assai ineguali, e come posti di estremi di fresco, e di calore. Non parlerò del Terremoto orizzontale da N.N.E. a 150. dei 10. Luglio ore 21., ed un quarto, essendone dispensato da tanti che ne hanno scritto. (V. Giorn. Medic.)

56. Vi fu in Luglio qualche giornata calda, ma rara, per lo più erano giornate appena da Primavera, e da Ottobre, e dall' 10. sino al fine frequenti furono le piogge, sebbene tenui. Il gran caldo fu in Agosto

con grande siccità, dannosa a molti distretti, ma non universale. Il giorno di S. Rocco fu il più caldo dell'anno, quasi di gradi 24. e durò sino a S. Bartolommeo, in cui si fece una gran rivoluzione di tempo, essendosi per li calori precedenti accumulata nell'aria una gran quantità di vapori, e di esalazioni.

57. Memorando sarà questo giorno 24. per tre turbini, a ore 19, 21, una e mezza di notte. Il più fiero fu quello dell'ore 21., che procedendo dal Territorio Veronese, e di là traversando il Vicentino, per il Bassanese, e Trevigiano alto, si scaricò nelle Montagne Bellunesi, e Friulane, con direzione, come per lo più, di Ponente Garbin a Greco Levante. La linea di fronte era d'incirca tre miglia; guai se più ristretta; faceva peggio che il Turbine di Padova (17. Agosto 1756.), ed anche così dilatato fece gran guasti. Dovunque passò, specialmente sopra la Città di Vicenza, rovesciò muri, alberi, capanne, case, sicchè nel giorno seguente appena i pedoni, non che li Carri potevano passar per le vie: certi Campi furono spianati affatto, non rimanendo albero in piede. Si tirò dietro un'orrenda gragnuola che non lasciò for

glia sulle piante: nella Villa di Crespano; ne' Colli Bassanesi, o Asolani, un grano pesato si trovò di 15. oncie.

S E T T E M B R E.

58. Non fu questa volta il più bel mese dell'anno. Il tempo guastato alla fine d'Agosto, continuò in Settembre, e si rese perverso alla fine. Piovoso fu il giorno di San Gorgonio, e verificossi il volgar proverbio dell'innondazioni da temersi in tal caso. Peggiorò dunque verso li 20., che fece una terribile pioggia. Ma fu questa una rugiada in confronto di quella delli 27, 28. Non si può descrivere se non per la sommersione de' nostri Territorj, per la prodigiosa escrescenza de' torrenti, e de' fiumi cagionata da pioggia di circa 30. ore, non tanto nel piano, che ne' monti, sopra de' quali pareva che a varie riprese si fosse aperto non il Cielo, ma il mare, tanto era il diluvio; fu quasi per tre giorni il Cielo in continuo fuoco, con tuoni profondi, e fulmini innumerevoli, specialmente di notte, tanto che li più arditi n'erano spaventati. Anche senza lampi una coruscazione continua, un tremo-

lio scintillante, un baleno muto, pareva nell'aria, e nelle nuvole; tanta era la copia, e l'agitazione del fuoco elettrico, sgorgato dalla terra, e portato con immensità di vapori dai venti d'Ostro. Non parlerò delle rotte de' Fiumi pur troppo note; non vi fu ruscello che non facesse per la sua possa estremi guasti. Furono atterrate case, e murauglie, affogate persone molte, colmate valli, e campi di pietre, e sabbia, per non iscoprirsi mai più.

OTTOBRE, E NOVEMBRE.

59. Scaricato così il Cielo da' vapori, e cambiato il vento d'Ostro in Tramontana, questi due mesi per Divina Provvidenza ebbero de' lunghi intervalli sereni; sicchè potè farsi ne' Campi liberi la semente, asciugarsi molte acque, chiudersi le rotte de' Fiumi, godersi un residuo di pascoli, di gran conseguenza in un anno scarsissimo di fienini, e foraggi, rapiti in parte dall'acque di Maggio, parte dall'asciuttore che regnò in Estate, e dalle inondazioni dopo.

DELLE PIOGGIE.

60. Restami a dire, conforme all'impegno; una parola delle piogge in generale. Se guardiamo la misura della pioggia raccolta in questi dodici mesi, non fu eccedente, poichè non si trovò che di 35. pollici, misura assai mediocre per se stessa, molto più in confronto d'altri anni. E pure deve dirsi quest'anno non solo freddo, come s'è provato, ma anche umido, e piovoso; e ciò per due ragioni: la prima, per il numero de' giorni, che diedero pioggia, benchè spesso tenue; furono 133., il medio essendo 105. la seconda, specialmente per le piogge traboccanti, e diluviane. Ho portato quella de' 25. d'Aprile in Francia: chi sa quante non vennero a nostra notizia! una simile ne fece nei nostri Euganei nel giorno 7. di Giugno; fu piovale immenso, ingrossò così furiosamente, e subitamente i ruscelli, che portavano giù i monti; e ne' condotti chiusi non potendo l'acqua capire sollevò i volti, come nella celebre Badia di Praglia fu minacciata la Scuderia, ed altre fabbriche.

Parlai or ora delle piogge di Settembre. Or di tali piogge, poche bastano per molte.

61. Anno dunque piovoso, stemperato, e stravagante in molti sensi deve chiamarsi il 1776, e tale doveva essere seguendo la serie degli anni simili precedenti, con eguale configurazione delle potenti, e turbolente situazioni del nostro satellite. E perchè dura ancora in parte, almeno per la metà dell'anno 1777., una tal posizione, qualche stravaganza potrebbe temersi ancora, se non che può anche credersi sfogato il Cielo abbastanza, e molto più per la fiducia nella Divina Beneficenza, la quale ci preserverà, come imploriamo, e speriamo, da ulteriori disgrazie.

OSSERVAZIONE PARTICOLARE.

Come ho promesso di far uso dell'osservazioni che mi fossero comunicate, così faccio di quella che persona tanto cortese, che intelligente (non vuol esser nominata) mi comunicò dall'amena Terra di Crespano ne' Colli d'Asolo. Eccone la descrizione che ne fa lo stesso colto Osservatore.

„ Crespano, particolarmente il sito dell'
 „ osservazioni, a Meriggio rimira Padova .
 „ Il Meridiano passa quasi tra mezzo la par-
 „ te Occidentale della Città, ed il princi-
 „ pio de' Colli Euganei. Alle spalle ha le
 „ Alpi, sulle cui falde è situato, particolar-
 „ mente di quella Montagna, ch'è la più
 „ eminente in questi contorni, chiamata *Ar-*
 „ *dosa* . Benchè queste falde di Monti si
 „ vadano assai sensibilmente alzando, pure
 „ nella distanza d'un buon miglio i Monti si
 „ ergono direi quasi a perpendicolo, certa-
 „ mente il loro declivio è assai troppo grande .
 „ A Occidente jemale, giace Bassano, di-
 „ stante circa sei miglia . Un poco più so-
 „ pra di questo, i Monti si volgono a Set-
 „ tentrione ; ma presto incurvandosi s'esten-
 „ dono quasi verso Greco, poi passata *Ar-*
 „ *dosa*, più si dirizzano verso Levante . Da
 „ Romano, patria del famoso Ezzelino, due
 „ miglia circa a Levante di Bassano, co-
 „ minciano a sorgere delle Colline, le quali
 „ si estendono verso mezzogiorno, poi gi-
 „ rando ad Oriente vanno ad unirsi coi Mon-
 „ ti d'Asolo, di qua distante quattro mi-
 „ glia a Levante jemale, e fanno in distan-
 „ za di qualche miglia corona a questo pae-

„ se ; posto in maggiore altezza . Tra i mon-
 „ ti d' Asolo , e le Alpi , evvi una assai lar-
 „ ga gola , seminata di Colline , e Monticel-
 „ li , che si estende sino al Fiume Piave ,
 „ lontano da otto miglia . Per questa Valle
 „ spira il Vento di Greco , largo donator di
 „ neve nell' Inverno .

„ Supposta Padova in gradi 45,22. di La-
 „ titudine , computandosi il viaggio da que-
 „ sto luogo a cotesta Città (quasi sul Meri-
 „ diano medesimo) di miglia 25. , viene ad
 „ essere questo luogo nel grado 45. o 47. di
 „ Latitudine . Piacemi di notare , che nei
 „ giorni antecedenti al 13. di questo Mese
 „ d' Ottobre , quando compariva quì il Cie-
 „ lo coperto di nubi , e queste erano sì ab-
 „ bassate che coprivano anche la metà di
 „ questi monti , collassù in *Ardua* que' Pa-
 „ stori , che tuttavia vi pascolavano le loro
 „ greggi , godevano d' un bel sereno , am-
 „ mirando a se inferiori le nubi . Addi 24.
 „ Agosto poi , giorno fatale per la grandi-
 „ ne , quì le nubi si scorgevano essere assai
 „ basse , ma pure anche collassù in *Ardua*
 „ cadde la grandine . Adunque eranvi strati
 „ di nubi assai alti dove la grandine era
 „ formata (così è in Estate) .

„ Queste cime d' Ardosa nel tempo Esti-
 „ vo quási ogni giorno per qualche ora si
 „ veggono involte tra le nuvole, che poi si
 „ dileguano facilmente; ivi non altro com-
 „ pariscono, che pura nebbia, che inumi-
 „ disce le Erbe, ed il terreno. Tra le vol-
 „ te, che si trovò colassù persona che ogni
 „ anno vi va per suo piacere, vide questo
 „ fenomeno, che avendo in faccia una nu-
 „ be poco distante rimirò in essa la propria
 „ imagine, quasi riflessa da terso specchio.“
 (Così gli Accademici Francesi nell' Alpi del
 Perù videro, levando il Sole, in una nuvo-
 la opposta ciascuno la propria imagine cir-
 condada da un cerchio lucido come d' una
 gloria, cui però chiamarono la loro *Beatifi-
 cazione*, o Apoteosi).

Sin quì il Dotto Osservatore per tratteni-
 mento non inutile dell' elegante fantasia. Ha
 inoltre tentato un' osservazione più importan-
 te, ch' è quella dell' altezza del luogo per
 mezzo del Barometro. Questa, con piccola
 modificazione, ed avvertenza (non avendo
 allora esso veduto il Libro del Sig. De Luc,
 né il mio Estratto) la riduco così.

L' altezza media del Barometro, negli otto
 mesi di osservazioni fatte in Crespano, la



Nel *GIORNALE* dell' Anno 1778.

RAGIONAMENTO

SOPRA L'ANNO 1777.

E sopra le Stagioni in Generale

Recitato nell' *Accademia d' Agricoltura di Padova*
li 3. Dec. 1777.

Dopo d' aver deplorato le stravaganze dell' annata precedente 1776. il dovervi trattener, o Signori, delle vicende ancora più infelici, in lunga serie occorse in questo cadente anno 1777., riesce quasi non meno spiacevole, di quello fosse doloroso il soffrirle.

1. I tristissimi effetti delle Stagioni fecersi sentire sopra tutte le produzioni della terra. Poichè da principio, per non parlare ora del crudo Inverno, le brine, e le gelate di Aprile strozzarono le tenere piante, l' erbe, i germogli, e le nascenti foglie degli Alberi. Quindi restarono inaridite, ed avvelena-

te le foglie de' gelsi; onde aggiunta la seguente pessima stagione di Maggio, grande fu il disastro de' Bachi da Seta, e scarsissimo riuscì questo tanto importante prodotto. Pochissime specie di frutta riuscirono; e le poche che rimasero furono di gusto ingratisimo. Ma sopra tutto soffersero le viti; molte ne perirono per il freddo de' replicati Inverni; le altre misero infelici tralci, e scarsissimi grappoli d' uva. Si aggiunse l'infelice fioritura nel Giugno, ritardata, e prolungata oltre il dovere; sicchè concorrendo freddo, e piogge, le uve già scarse malamente legarono, e come abortive si andarono sperdendo in Luglio, e cadendo sino alla vindemia, ch'è quella malattia da' Francesi detta *Coulure*, che noi possiamo chiamare *disperdimento*; male accresciuto dall'asciuttore del mese di Agosto, che togliendo il succo nutritivo faceva disseccare i piccioli; quindi carestia non solo di vino, ma quasi di tutte le frutta, eccetto forse le Castagne, influenza generale di quasi tutta l'Europa Meridionale. Quanto a' grani, e le biade, si sa che correndo una Primavera fredda, ed umida, regna la volpe, o il carbone, e la ruggine, oltre la copiosa zizania; quindi

si ebbe un terzo meno di Frumento in confronto d'una raccolta ordinaria. Con istento si potè seminare il gran Turco, e molte terre basse per l'acque nere di pioggia restarono inseminate, e questo prodotto infine non fu che mediocre. Non occorre parlare de' minuti, o secondi prodotti della terra, migli, o altri legumi che male si seminarono in Luglio, mese che fu piuttosto un Gennaio, e poi dalla siccità di Agosto furono assiderati. I Prati, benchè abbruciati dai geli, e venti falsi di Aprile, in grazia però delle seguenti piogge avevano messa molta erba, ma questa per le innondazioni, e piogge di Maggio, o fu infetta di lezzo, o marcita sul prato già tagliata, sicchè questo primo fieno che si chiama il Maggiatico, ed è la base de' foraggi restò quasi perduto.

2. Io non mi tratterò a descrivere i Temporali, gli Uragani, le Gragnuole, le Piogge, ed Innondazioni, o piuttosto Diluvj, i Fulmini, i Terremoti, le Tempeste di mare, che inferirono nel corso di quest'anno, poichè questo spazio di tempo non basterebbe; solamente rimarcherò, che tutti questi accidenti dell'anno, se si confrontino bene trovansi combinati coi Punti Lunari, che

dunque sempre più rendonsi osservabili; e quanto alla stravaganza generale di tutto l'anno, simile, e peggiore di quella dell'anno precedente, già s'era predetto in quel Discorso, che correndo quasi la medesima combinazione degli Absidi Lunari nei segni Equinoziali, tale stravaganza pur troppo era da temere.

3. Niente poi m'estendo sulle particolarità dell'anno, alcune delle quali occorrerà di toccare in seguito. Io penso potervi, o Signori, trattenerne con vostro maggior piacere in un argomento che si riferisce a queste materie, che può porgermi motivo di varj riflessi, e regole utili per il corso degli anni, e dell'operazioni campestri. Ragionerò dunque delle Stagioni, tanto in generale, che in particolare, sulla varia loro divisione, successione, costituzione, e circolazione: cosa che non sarà difficile in fine di trasferire con certa proporzione ai mesi, e sino agli stessi giorni.

4. E prima, fa d'uopo distinguere le Stagioni stabili, e regolari dalle Stagioni vaganti, ed irregolari; o sia le generali, e le particolari; le grandi, e le picciole. Le Stagioni generali stabili, e regolari dipendono dal

dal moto obliquo del Sole; le vaganti, ed irregolari principalmente dalla Luna, che determina l'azione generale del Sole.

5. Tutto l'anno dunque si divide prima in due grandi Stagioni di sei mesi, Inverno, ed Estate; la Stagione del Freddo, la Stagione del Caldo; questa prodotta da' raggi più diretti del Sole, mentre s'accosta al Zenit d'un paese; quella dall'obliquità del suo aspetto, mentre dal Zenit si discosta quanto può mai.

6. Convieni fissare i termini di queste due grandi Stagioni, e ricercare in quali giorni cadano dell'anno. Se guardassimo solamente il corso del Sole, la State sarebbe quel tempo in cui il Sole scorre i Segni del Zodiaco più vicini a noi, intendo al Zenit, che sono i sei segni Settentrionali, e comincierebbe dall'Equinozio d'Ariete ai 21. di Marzo, per terminare all'Equinozio di Libbra a' 23. di Settembre. L'Inverno sarebbe il tempo in cui il Sole dimora nei Segni Australi, dai 23. Settembre ai 21. di Marzo.

7. Ma queste si devono chiamare Stagioni piuttosto Astronomiche, che Naturali, e Meteorologiche. Quando comincia un Caldo sensibile, allora s'intende cominciare la State,

e terminare, quando al Caldo succede un sensibile Freddo, che conduce l'Inverno. Per caldo poi s'intende quando il Termometro marca qualche grado sopra il Temperato; e freddo, quando il liquore resta di sotto. Prendendo ora per mezzo della State il tempo del sommo calore, come è ragionevole di fare, e per il mezzo del Verno il tempo del sommo freddo; e prendendo da questi mezzi tre mesi avanti, e tre mesi dopo, avremo il principio, ed il fine vero, e reale, tanto dell'Inverno, che dell'Estate.

8. Ora dal Calendario Termometrico che ho raccolto dall'osservazioni di 40. anni, stampato nella mia Dissertazione di Montpellier, apparisce che in questo paese il sommo caldo cade ai 18. del mese di Luglio, il sommo freddo ai 18. del mese di Gennajo; in altri Paesi, come a Parigi, questi termini si accostano un poco più alla fine di detti mesi, ed anche quì si continua quasi lo stesso grado, che talora anzi si estende, uno in febbrajo, l'altro in Agosto.

9. Volendo dunque cominciare le Stagioni coi mesi si potrà fissare il principio dell'Inverno ai primi di Novembre, quello dell'Estate ai primi di Maggio, nei quali giorni

di fatto nel citato Calendario trovasi disegnato il grado medio del calore, e sia il Temperato.

10. Gli Antichi ponevano questi termini al levare, ed al tramontare mattutino delle Plejali all'età loro, vale a dire, il principio dell'Estate ai 10. di Maggio, quello dell'Inverno ai 10. di Novembre, come si può scorgere negli antichi Calendarj, e però l'osservazione nostra poco si scosta dall'antica.

11. Una seconda divisione dell'anno esibisce quattro Stagioni, inserendo due medie, o temperate Primavera, ed Autunno, tra l'estreme del Verno, e della State. Ma anche qui conviene distinguere la Stagione Astronomica dalla Naturale. Gli Astronomi pongono il principio di Primavera, e di Autunno, là dove il Sole si trova a mezzo cammino accostandosi, o allontanandosi dal Zenit d'un paese, rispetto alle Zone Temperate, negli Equinozj. Ma avendo, come pur devesi avere, riguardo al grado di calore che costituisce le vere Stagioni, gli Equinozj daranno piuttosto il mezzo, che l'estremo della Primavera, e dell'Autunno, e le Stagioni Meteorologiche saranno da cominciare coi mesi; l'Inverno col Dicembre, la Primavera

col Marzo, l'Estate con Giugno, l'Autunno con Settembre, e questa è la più vera divisione rapporto a' gradi del caldo, e del freddo.

12. Nullaostante in altro senso moltissimo da considerare sono i quattro punti Cardinali, i due Equinozj, ed i due Solstizj. In fatti da questi punti prendono origine le maggiori, e le più durabili mutazioni di tempo. Questo è uno degli aforismi più verificati in Meteorologia per le nostre osservazioni di 53. anni, concordi affatto coll'osservazioni degli antichi, essendo di più a noi lecito di travvedere la cagione di queste grandi impressioni.

13. Perciò bisogna prima rivocare in mente i venti generali, che regnano sul nostro Globo. Notissimo è il vento generale perpetuo di Levante, che segue il corso del Sole, sensibilissimo dentro i confini della Zona Torrida, e non insensibile negli altri Climi, quando le circostanze locali dei Paesi, e delle stagioni non lo impediscono. E' noto altresì, che questo vento generale di Levante, secondo i Mari, e le stagioni, declina di qua, di là del Levante, dirigendosi sempre verso il Sole, e perciò cambiando.

Plaga ad ogni Equinozio; per esempio nei Mari della China, dopo l'Equinozio di Settembre, che il Sole si trova ne' segni Australi, spira dal Nord-Est; e dopo l'Equinozio di Marzo, essendo il Sole ne' segni Boreali, si volta in Sud-Est. Questo è quello che gli Olandesi chiamano la *Mousson*, la *mozione*, o la *mutazione*, come io penso del vento accompagnata da calme, e da procelle, intorno gli Equinozj; che le genti di mare dicono le rotture del *Mousson*.

14. Un' alternativa simile accade ancora nelle Zone nostre temperate, ed ho altrove notato il cambiamento de' venti, che intorno gli Equinozj si fa nelle miniere dai pozzi verticali alle gallerie orizzontali.

15. Ora, siccome le mozioni all' Indie portano le stagioni delle piogge, e del sereno, che durano sei mesi, così appresso poco fanno nei climi delle Zone temperate; colla differenza, che nella Torrida, per l'eguaglianza della temperatura, le Stagioni sono molto più regolari, e costanti; quando nelle temperate per la gran disuguaglianza di caldo, devono regnare molti sbilanci, e sconcerti d'aria. Ma in generale questo deve succedere, che la mutazione del vento genera-

le intorno gli Equinozj trasporti da un Emisfero all'altro la massa de' vapori, donde la stagione debba cambiar di natura per sei mesi, o almeno tre (per la ragione che dirò or ora). Che se il vento non ha forza di superare l'impressione della stagione precedente, questa sussisterà, e continuerà per altri tre mesi, forse per sei.

16. Ognun vede poi, che in questa mutazione di venti deve accadere una guerra di procelle, ed altre perturbazioni d'aria, prima che la stagione si stabilisca; e questo è quello che si osserva di fatto intorno gli Equinozj, e perchè la Luna determina l'azione generale del Sole coll'aggiungere l'azione sua nel maggior vigore presso l'Equatore, è chiaro altresì, che queste gran mozioni devono accadere intorno ai Plenilunj, e Novilunj Equinoziali, che apportano anche le grandi Maree dell'Equinozio, spesso con furiose procelle, quale fu in quest'anno quella del Baltico nel 21. del Mese di Settembre, tanto fatale a Pietroburgo; e perciò con ragione abbiamo detto, che i Novilunj, e Plenilunj Equinoziali danno il tuono alla stagione per molti mesi; poichè una volta che l'Atmosfera si trovi ingombra, o sgombra, dalla mas-

sa generale de' vapori in un Emisfero, non può cambiarsi se non per una gran rivoluzione, quale può succedere solamente nelle gran conversioni delle stagioni, che sono gli Equinozj, ed i Solstizj.

17. E quanto ai Solstizj, conviene considerare un altro vento generale, ed è una corrente d'aria da un Polo all'altro, che nell'Inverno tende dal Nord al Sud, nell'Estate dal sud al Nord. Di questa corrente saremo persuasi, sol che vogliamo riflettere, che nella Zona Glaciale, e sotto i Poli, l'anno tutto è diviso in una sola notte, ed in un sol giorno. Nei mesi del nostro Verno, quando il Sole scorre i segni Meridionali, al Polo Artico non leva mai; ivi però colla notte eterna regnano le nevi, le brume, i ghiacci, e col freddo, e coi ghiacci l'atmosfera si condensa, l'aria divien pesantissima; onde per ragion dell'equilibrio, deve scorrere, e scaricarsi nell'Emisfero Meridionale, ove l'aria è rarefatta per esser colla Estate, o giorno perpetuo. Quindi li venti Settentrionali, che per lo più soffiano nel Verno; all'opposto nella State per la medesima ragione devono predominare li venti Meridionali, come di fatto si scorse dalla nostra Tavola; osservando però, che il mo-

to di questi due venti generali, che s'incrociano, deve comporsi, e dirizzarsi per la diagonale, onde il vento di Tramontana piegherà ad una quarta di Greco, e quello d'Ostro ad una quarta di Sirocco. Ora la permutazione di questi due successivi venti non si può fare se non verso li due Solstizj. Allora sotto il Polo, il giorno è divenuto già di tre mesi; il calore è cresciuto a dismisura sino a gareggiare, e superare quello della Zona Torrida. Ciò accade in Giugno, ed allora, testimonio gli Accademici Francesi, squagliansi le nevi, fondonsi i ghiacci, romponsi le brume, le caligini, le dense nubi. Un ammasso tale di vapori, con la rarefazione in parte dell'aria, e tante cagioni combattenti non dovranno produrre replicate violenti procelle, che si stendono per gran tratto dell'Emisfero Boreale, ed anche fuori? Non dovrà l'Atmosfera acquistare una profonda impressione? e se in lontani Climi sia stata spinta la massa dei vapori (altrimenti, se no, una resistenza così forte deve essere quasi invincibile alle forze minori degli altri mesi) se, dico, in lontani Climi era stata spinta la massa de' vapori, non dovrà in questo mese prender possesso una stagione

stabile, e l'aria, una nuova corrente, o circolazione di venti? (poichè ogni vento dee terminar finalmente in un circolo d'aria, più, o meno esteso: altrimenti un Paese resterebbe vuoto; e così al vento del Nord-Est che resta nell' Inverno alla China, ed in Europa, dee somministrar materia il vento di Ovest, che per l'Oceano Atlantico, e per il Mar Glaciale giri da quella parte).

18. Lo stesso deve dirsi del Solstizio d'Inverno al Polo Antartico, dov'è il colmo della State; dovendosi fare una rivoluzione ancora più violenta a quella parte, per esser il Sole in Perigeo, della qual rivoluzione dee risentirsi ancora l'Emisfero Settentrionale, e ricever una nuova costituzione sino all'Equinozio, o forse al seguente Solstizio. Convien però avvertire due cose: la prima, che la stagione stabile può esser buona in un clima, cattiva in un altro (dove il circolo de' venti arresterà la massa de' vapori); l'altra, che non si dee computare qualche breve mutazione di tempo, prodotta in questi intervalli dai punti Lunari, l'impressione generale riguadagnando ben tosto la sua superiorità.

19. Tali vicende in pieno sonosi verificate

in quest' anno 1777. Poichè avendo avuto un Dicembre assai discreto, sino al Solstizio, dopo il Plenilunio, che cadette nella notte del Santo Natale, il giorno dietro tosto si turbò il Cielo, si cambiò il vento di Garbino in Greco assai forte; il seguente giorno si rese anche violento, e vorticoso; e sembrato calmato un poco sul Quartale, si gettò bruscamente a Tramontana, e ne' due ultimi giorni dell' anno ci regalò di bella neve; procellosissimo diventò ai primi di Gennajo con diluvio d' acqua (l' Arno fece stragi in Toscana): e così continuò con nevi, venti, e piogge tutto l' Inverno sino al Novilunio di Marzo, che cadde alli 7. Allora si cambiò il tempo in buono, e fu confermato dal Plenilunio Equinoziale, che cadde alli 23. dopo di aver tirato Primavera con un nembo di Ponente Maestro. Questa stagione serena durò un mese, e mezzo; poichè l' Aprile fu bensì freddo, ed infesto per le brine: ma diede poca acqua, salvo questo intervallo di 45. giorni (che si deve notare, e renderò ragione qui dopo), tutto Maggio, tutto Giugno, fu pessimo, e poi anche tutto Luglio sino ad Agosto. Di questo pure debbo render conto, perchè sembra fuori della regola.

20. Dirò dunque, che, sebbene le cause concorrenti coi principj delle quattro stagioni bastino per indicare la costituzione loro generale, non bastano però a spiegare, non dirò le particolari mutazioni, ma diverse eccezioni, come abbiamo osservato, che si estendono ad un mese e mezzo, e talor due. Perciò grado a grado inoltrandosi, vedremo esser necessario divider l'anno in parti, o stagioni ancora minori: nel che fare abbiamo la venerabile autorità de' buoni antichi, ch'erano in queste cose più diligenti, ed acuti osservatori che noi.

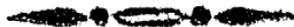
21. In genere avvertirò, che questi spazj qualunque sieno, non si devono prendere in misura Matematica, che non è comportata dalle cose fisiche, e dal corso della natura, ma per intervalli approssimanti.

22. Convieni dunque tagliare ognuna delle quattro stagioni in due, e così dividere l'anno in otto parti; tal divisione non è immaginaria; ella è marcata da termini fisici, e reali; nel corso dell'anno, questi termini sono indicati dalle divisioni precedenti.

23. Posti i principj fisici della seconda divisione in quattro stagioni, nei due Equinozj, e nei due Solstizj; i principj, ed i

mezzi della prima divisione in due grandi stagioni, danno i quattro termini della terza divisione in otto stagioni minori: poichè il sommo freddo cade in circa alla fine di Gennajo, il sommo caldo alla fine di Luglio, Ecco dunque diviso prima l'Inverno, e l'Estate comune, in due parti quasi eguali; di poi li due punti del temperato, cadono uno ai primi di Maggio, l'altro ai primi di Novembre: ed ecco diviso comodamente anche in due la Primavera, e l'Autunno.

24. Gli Antichi disegnavano queste otto stagioni quasi ai medesimi termini; dal levare e tramontare delle Stelle più insigni, non avendo certa forma di Calendario, e prendendo le Stelle, come segni, non come cagioni. Io darò qui la divisione dell'anno in otto parti, che si raccoglie dal Lib. 18. di Plinio.



DIVISIONE PLINIANA DELL' ANNO.

Li 25. Dicembre, Solstizio; *prima parte dell'anno*; intorno a questo tempo erano i giorni Alcionii, con calma di venti.

Li 8. febbrajo, comincia a soffiare Favonio; *seconda parte dell'anno*.

Li 25. Marzo, Equinozio di Primavera; *terza parte dell'anno*.

Li 10. Maggio; levar mattutino delle Plejadi; principio della State; *quarta parte dell'anno*.

Li 25. Giugno; Solstizio d' Estate; *quinta parte dell'anno*.

Li 27, 28, Luglio; levar della Canicola; *terza parte dell' Estate, e sesta dell' anno*; Principio de' giorni *Canicolari, Oporini*, dei venti *Eosi*, ossia *Annuali*. Plinio veramente comincia la sesta stagione agli 11. Agosto al Tramontar della Lira, ed ivi pone il principio dell' Autunno.

Li 24. Settembre, Equinozio di Autunno; *settima parte dell'anno*. 4. Giorni prima levava *Arturo*, e questi quattro giorni erano rimarcabili per le procelle.

Li 11. Novembre; Tramontano la mattina

le Plejadi ; principio dell' Inverno ; *ottava* ,
ed ultima parte dell' anno .

Con questa nuova divisione dell' anno in 8. stagioni di 45. giorni l' una , sarà lecito fondar delle congetture più ferme sulla costituzione di tempo dall' una all' altra .

25. Di già si è veduto , come le cause combinate coi principj delle grandi stagioni possono e devono produrre dell' impressioni lunghe . Quindi gli Antichi prescrivevano di osservare li tre giorni intorno li due Solstizj , perchè quali erano questi , tale presso poco doveva esser l' indole della stagione seguente sino all' altro Solstizio , se non veniva cambiata dall' Equinozio ; osservazione , che noi abbiamo con più fondamento trasferita alle Nuove e Piene Lune dei Punt Cardinali .

26. Ma in questi intervalli , prescindendo ora dall' azione dei Punti Lunari , e considerando solamente l' azione del Sole , possiamo ravvisare delle sorgenti di cambiamento non passeggero . Imperciocchè , alla fine di Gennajo , principio della seconda parte secondaria dell' anno , il freddo si trova al suo colmo . Nel nostro Emisfero dunque , l' aria coi vapori arriva al sommo della condensa-

zione, e del peso; motivo di sbilancio coll' altro Emisfero, ed in conseguenza di venti tumultuosi; i quali possono cambiare totalmente l'aria da sopra un clima in un altro, portando una costituzione affatto diversa.

27. L'Equinozio colla Luna di Marzo già si è mostrato efficacissimo, e tale fu nel nostro anno 1777., ove si ebbe questa terza stagione, bensì rigida, ma per le piogge discreta.

28. Succede agli ultimi di Aprile, e primi di Maggio, la quarta stagione, col passaggio dal freddo al caldo; nel qual passaggio, per la quantità de' vapori raccolti nell' Atmosfera, e per li conseguenti sbilanci dell'aria, possono succedere forti mutazioni; ma queste per lo più sono umide, ed è rarissimo che Maggio vada asciutto (in quest' anno non v'è pure un giorno ben chiaro); del che è cagione l'avvicinarsi il Sole al nostro vertice, che innalza una quantità di vapori, e di esalazioni, sorgenti di piogge, e temporali rovinosi.

29. Il Solstizio, o la Luna Solstiziale, cambierà probabilmente la natura del tempo per le ragioni esposte; ma se non cambia continuerà per tutta questa quinta parte dell'an-

no, cioè, sino ai primi di Agosto, e così fu quest'anno.

30. Quivi comincia la sesta parte dell'anno col colmo del calore, in conseguenza col maggiore ammasso dell'esalazioni, tempo tanto osservato dagli Antichi nel levar Eliaco della Canicola: s'era torbida minacciava stagione stravagante, e morbosa, perchè era segno di grande ammasso di esalazioni niell'aria; se era chiara, e brillante si sperava un sereno, e salubre Autunno (a).

31. Noi prenderemo più sicura regola dall'effetto che lascerà la Nuova, o Piena Luna, che cade in cotesti giorni; così in quest'anno il Novilunio, che fu alli 3. d'Agosto, dopo sette mesi e mezzo di cattivissimo tempo

(a) Osservabile in questo intervallo è un effetto Fisico; poichè alla prima metà d'Agosto ritorna il succo nelle piante, onde si fanno gl'innesti a Scudo, e si rinnova in molte piante, in particolar nelle Viti, una vigorosa vegetazione. Cominciano ad allungarsi sensibilmente, e rinfrescarsi le notti; cadono perciò in abbondanza le Guazze; scemasi dunque insieme la traspirazione nelle piante; ma gli umori sono in moto per il gran calore precedente; ecco, se non fallo, la spiegazione di questo fenomeno. Apparisce altresì una mutazione reale di Stagione.

po (fuori del detto intervallo d' Aprile) portò il sereno, che invero con troppo asciutto durò tutti li 45. giorni di questa sesta parte dell'anno sino all' Equinozio di Settembre.

32. All' Equinozio di Settembre, settima stagione, e per lo più nuova alternativa: certo in quest'anno cambiassi il tempo col Plenilunio Equinoziale, che poi partorì quei diluvj, e quelle procelle, bensì interpollate, ma più fiere in altri paesi; ~~che presso noi,~~ che pur troppo abbiamo provate, e sentite.

33 Al principio di Novembre, comincia l'ottava, ed ultima stagione, col passaggio dal caldo al freddo; e per lo più da una costituzione di tempo all'altra, come infatti seguì in quest'anno, in cui dopo un procelloso Ottobre, verso li Santi, si stabilì la stagione molto buona per tutto Novembre, e dovrebbe durare sino al Novilunio, o Plenilunio del Solstizio. Se poteste, Signori, incontrare meco i Giornali, che tengo di 53. anni, vedreste tutte queste cose verificate con pochissime eccezioni.

34. Di queste eccezioni convien dire una parola: poichè non si può negare, che oltre i cambiamenti delle otto stagioni, succedano alternative di piogge, di venti, e di bonac-

cie, di otto, quindici, o altro numero di giorni. Basta vedere il Calendario generale, che ho compilato nel corso di 50. anni. Per esempio, in Gennajo, i primi quattro giorni sono generalmente cattivi; succedono due settimane buone, una dopo di cattiva; quattro giorni alla fine del mese buoni: Febbrajo, eccetto i primi giorni, è quasi tutto buono, ed è il mese meno piovoso dell'anno. Mezzo Marzo è buono, e l'altro mezzo cattivo; e simili vicende troverete negli altri mesi.

35. Questa successiva variazione s'intende benissimo solamente dall'azione del Sole. Poichè il calore del Sole deve alzar dalla terra una quantità di vapori (nel nostro, o in altro Emisfero, non importa, poichè i venti li trasportano). Quando questi vapori sono giunti ad una tal copia, che l'aria non li può più sostenere, li rimanda in terra colle piogge. Torna il Sole a rialzarli, e ritornano le piogge; e questo è un circolo perpetuo che si fa dal Cielo alla Terra, e dalla Terra al Cielo; che vuol dire, ad ogni otto, o quindici giorni naturalmente vi deve essere un'alternativa di buono, e di cattivo tempo, analogo poi alla stagione dell'anno.

36. Sarebbe anche questo circolo costante, e fisso alle date giornate, settimane, e mese dell'anno, se dipendesse solamente dal Sole; ma v'entra con maggiore forza la Luna, la quale induce un'irregolarità apparente, cioè una trasposizione di quest' intervalli minori, per la trasposizione delle tre Fasi, che discordano da un anno all'altro di 11. giorni, secondo l'Epatta. Perciò in molti anni negli intervalli sereni cadono le piogge, anche per i soli quarti della Luna, ma molto più per gli altri punti, e specialmente per gli Absidi, che in un senso pospongono tre giorni all'anno, ed in altro anticipano due giorni ad ogni Luna; lasciando ora da parte la situazione loro nel Zodiaco, ch'è di tanta conseguenza.

37. Quivi rimarcherò quanto alle Fasi Lunari, le Nuove, e Piene Lune, ed i quarti; che queste ritornano precisamente col Numero d'Oro ai medesimi giorni dell'Anno Solare, dopo 19. anni. Pare, che dovrebbero ricondurre lo stesso circolo di vicende Meteorologiche, ed infatti il P. Cotte, avendo fatto il confronto per l'Isola di Francia, trova il cadente anno 1777., almeno per la prima metà, simile affatto nelle stagioni all'an-

no 1758. M'è il 19. indietro. Qualche somiglianza ho riscontrato in questi due anni anche appresso di noi.

38. Ma se vogliamo mirare il sito, e le Fasi delle Lune, nel quale non è da attendere alla precisione di un giorno, ritornano esse ad ogni quattro anni, colla differenza di soli tre giorni, e questo ritorno può essere tanto più valido, che ricorre ad un sito equivalente negli Absidi Lunari; donde la somiglianza altrove rimarcata *dei quattr'anni*; quando all'opposto, compito periodo *decennovale*, l'Apogeo si trova discosto più di 50. gradi dal sito che aveva nel principio dei 19. anni precedenti; il che fa una rimarcabile differenza.

39. Se volessimo per questa via cercare un ritorno fedele di stagioni, e di vicende dell'anno, sarebbe questo il 54. Poichè in 53. anni si compiono sei rivoluzioni degli Absidi, e mancano solo quattro anni a compiere tre periodi di 19. anni, che fa poca diversità nei giorni della Luna, e però si forma una gran somiglianza di posizioni col 54. anno precedente. Or l'anno prossimo 1778., è il 54. d l' 1725., in cui l'Illustre Poleni cominciò le sue osservazioni; potremo dun-

que vedere se questa successione si verifica.

40. Ma in fine resta ancora qualche incertezza, ed irregolarità apparente in alcuni tratti, o caratteri dell'anno; per esempio, la State ora viene a buon'ora, ora tardi; così il Verno. Marzo ora è freddissimo, ora tepido; la picciola State di S. Martino, come si chiama, ora anticipa, ora ritarda, e cose simili. Qual è il principio di queste diversità? si dirà forse i venti? Ma i venti entrano nella questione medesima: d'onde procede l'alterazione de' venti? Forse ci entra qualche aspetto, situazione de' Pianeti? Io non oserei nè asserirlo, nè negarlo. Per farlo, bisogna esser fondati sulle osservazioni; io non ho coraggio di entrare nel labirinto di questo esame, che sarebbe immenso. In generale si può dire che una stagione si vendica dell'altra; che quello che non ha fatto la precedente lo fa la seguente; che la seguente sarà diversa dalla precedente, e cose simili. Per altro se restiamo in qualche parte d'incertezza, e d'ignoranza, questa è la nostra porzione; l'uomo ingenuo ha da confessarla, troppo felice, se arriva a ritrovare qualche filo, che lo conduca per que-

sto labirinto intricatissimo di cause, e di effetti meteorologici. Finora, quanto alle mutazioni particolari di tempo, non abbiamo altra via da regolarci, che quella dei punti Lunari, combinati col Calendario generale, vale a dire, colle osservazioni del passato. Il tenor generale delle stagioni procede qual si è descritto, come il moto medio, ed uguale de' Pianeti. Li punti Lunari formano le Prostafferesi, o sia le Equazioni maggiori, ne restano di minori, occulte, da stabilire, o per altre vie, o empiricamente, come dissi per osservazione, e come talor usano gl' Astronomi nel calcolar il moto de' Pianeti, de' Satelliti, delle Comete.

41. E per ora basti delle parti dell'anno. Resta che brevemente dimostri, conforme ho promesso, come una simile divisione si debba applicare anche ai Mesi, ed ai giorni.

42. Ogni Luna resta divisa, come l'anno, in due gran parti maggiori dalle Dicotomie, cioè, dal primo, e dall'ultimo Quarto; una di queste metà tiene in mezzo il Plenilunio, che somministrando colla maggior luce qualche grado di calore all' Atmosfera, si può dire *la State della Luna*; l'altra metà comprende il Novilunio, e si può chiamare l'*In-*

verno della Luna. Questa divisione per metà si può fare anche dal Novilunio al Plenilunio; una metà comprendendo la *Luna crescente*, l'altra metà la *Luna calante*.

43. Queste due divisioni danno i quattro Quarti, analoghi alle quattro Stagioni dell'anno, potendosi chiamare il Novilunio l'Inverno; il Plenilunio la State; il primo Quarto la Primavera; l'ultimo Quarto l'Autunno della Luna. E questi principj de' Quarti sono marcati da' moti di tempo nel mese, come gli Equinozj, e Solstizj dell'anno.

44. Considerando un poco, troveremo in ogni Luna anche le otto Stagioni, dividendo per mezzo li Quarti; così avremo gli Ottanti, ch'io chiamo *Quartali*, e gli Antichi dicevano gli otto articoli della Luna.

45. Questi sono punti rimarcabili, e per le mutazioni, e per le indicazioni di tempo. E tale è specialmente il primo *Quartale*, o sia il quarto giorno della *Luna Nuova*; perchè comincia allora la Luna a vedersi chiaramente, e gettar ombra, sicchè può scorgersi, se sia pura, o torbida, indizj di scarsezza, o copia di vapori nell'Atmosfera, d'onde arguire giornate serene, e tranquille, oppure torbide, piovose, e ventose. Virgilio

l'ha detto, non per poetica fantasia, ma per fisica verità, ed antica osservazione.

*Sin ortu in quarto (namque is certissimus auflor)
Pura, nec obtusis per Cœlum cornibus ibit,
Totus, & ille dies, & qui nascentur ab illo
Exactum ad mensem, pluvia, ventisque carebunt.*

Questa è regola generale, qual è il Quarto giorno (inteso con discrezione), tale sarà tutta la Luna. Afforismo che si è verificato, per citar un esempio, nella prossima passata Luna di Novembre; ma che si riscontra vero per tutti li 53. anni passati.

46. La regola però si verifica ancora meglio per la metà della Luna, come la stagione Generale per la metà dell'anno. Perciò si può dire con più di sicurezza, che qual è il Quartale della Luna Nuova, tale in pieno si mantiene il tempo sino al Plenilunio, o piuttosto al suo Quartale.

47. Ma tutti i Quartali, o sia gli Ottanti, fanno moto, e però si può attendere moto di tempo in questi giorni, o articoli di Luna, che sono il Primo, Terzo, o Quarto; Settimo, o Ottavo, Undecimo, Decimoquarto, o Quinto, Decimonono, Vigesimalterzo, Vige-

simosettimo, giorni del pari osservabili per le crisi delle malattie, in quanto portano maturazione negli umori: avvertendo però, che per cagione del moto disuguale della Luna vi sono de' Quarti di soli sei giorni intorno il Perigeo; altri di otto intorno l'Apogeo, e però la metà loro, o gli Ottanti possono essere di tre, o di quattro giorni. Io non insisto sopra di questi punti, perchè trattati in altri luoghi ampiamente, ed ogni anno ripetuti nel Giornale.

48. Una parola del Giorno. Anche il Giorno a somiglianza dell'anno, e del mese si divide comodamente in otto parti.

49. Si divide prima in due gran parti, *Giorno*, e *Notte*, quasi *State*, ed *Inverno*. Secondariamente in quattro parti, dal Mezzodì, e dalla Mezzanotte, dal Levare e Tramontare del Sole, potendosi la mattina chiamare la *Primavera del Giorno*, il dopo Mezzodì, l'*Estate*, la prima parte della notte l'*Autunno*, la seconda l'*Inverno*.

50. Ma dividesi ancora il giorno in ottavi, e questo non per idea di simmetria, ma per combinazione fisica. Imperciocchè a mezza mattina, o Terza, si trova il grado medio del calore della giornata; a Nona, cioè,

al mezzo della sera , il sommo caldo del giorno , e così rispettivamente alla seconda , e quarta vigilia della notte vi sono dell'impressioni indicate dal *Conticinio* , e *Gallicinio* (a) , sentite più dagli animali , che dagli uomini , e più da' malati , che da' sani .

51. Infatti in questi otto articoli del giorno succedono per lo più le alterazioni giornaliere del Cielo , i moti d'aria nelle nuvole , nel vento , ec. del che s' accorgono bene

(a) Memorabile è un fatto accaduto nel 1756. in una Villa del Piemonte, verso *Cuneo*, in un villaggio detto *Bergamoletta*. Una valanca, o massa immensa di neve, una di quelle che spesso precipitano dalle Montagne, aveva li 19. Marzo oppresso e seppellito molte Case cogli abitanti in quel Villaggio. Tre donne per sorte in un piccolo angolo d'una Stalletta non del tutto precipitata, restarono sane, e col latte di due Capre vissero in quella sepoltura (essendovi morto da fame un Fanciullo, un giumento, ed altri Animali), vissero dico 37. giorni, sino ai 26. del seguente Aprile, che furono tratti alla luce. Tra l'altre cose che si possono vedere in un Libro a Stampa, raccontarono, che in quelle tenebre, ed in quella profondità, con più di 80. piedi di neve era pietrita sopra, alcune galline che vissero diversi giorni, davano loro segno dell'avvicinarsi del giorno col loro gracolare fedele, benchè non mangiassero. Sentivano dunque queste bestie l'impressione, qualunque sia, del Sole, o del giorno, come quì sopra.

gli Astronomi: per esempio, quando vogliamo prendere le altezze corrispondenti del Sole, per determinare l'ora del Mezzodì, queste altezze si prendono a mezza mattina, e mezza sera; e spessissimo sopravengono allora le nuvole a turbare: oppure, quando non si sperava, s'apre il Cielo, e favorisce: così volendo osservare il passaggio dell'immagine del Sole per la linea Meridiana, il ~~demonio~~ delle nubi non di rado viene a rubare, o imbrogliare quest'immagine.

Quante volte poi non vediamo cambiare il tempo, ed il vento, al levare, e tramontare del Sole, oppure al Mezzodì, ed alla Mezzanotte? Il popolo istesso aspetta questi momenti per congetturare. Lo stesso si osserva nelle malattie, che rimettono, o si esacerbano a tali tempi, ed i moribondi per lo più muojono nel contorno di questi punti.

52. Ma queste parti, e queste vicende, sono molto più osservabili nel giorno *Lunare*, che si dee con cura distinguere dal *Solare*, quanto più è grande la forza della Luna sopra la terra, che quella del Sole, e la marea obbedisce più alla Luna, che al Sole. Convien dunque osservare il levare, e tramontare della Luna, ed i suoi due pas-

saggi per il Meridiano di sopra, e di sotto; questi danno il fine dell' alta marea, o del flusso; quelli il fine della bassa marea, o del riflusso; ed analogo deve essere il flusso e riflusso dell' Atmosfera. Infatti avendo riscontrato le ore del principio di 760. piogge negli anni scorsi, ne trovo 646. almeno, il principio delle quali combina col sito della Luna in questi quattro angoli del Meridiano, e dell' Orizzonte, coincidenti colle ore del voltar dell' acqua.

Abbiamo dunque regole non vane per congetturare la qualità del tempo, per l'anno, per il mese, per il giorno. Sono lontano di molto da intendere d' imporre leggi, ognuno pensi a modo suo, nè creda a me, se non quanto mi trovi fondato in ragione, analogia, ed osservazione.





Nel **GIORNALE** dell' Anno 1779.

CONFRONTO RAGIONATO DELLE OSSERVAZIONI
METEOROLOGICHE DI DIVERSI PAESI

*Letto nell' Accademia d' Agricoltura di Padova
il dì 7. Dicembre 1778.*

1. **S**pettacolo vago certamente sarebbe quello di un abitatore della terra trasferito al globo della Luna ; nel contemplare di là questo stesso nostro mondo terracqueo. Vedrebbe prima la medesima varietà di Fasi che noi scorgiamo nella Luna ; ma con ordine inverso, in quanto vedrebbe *Terra Piena* nel tempo che per noi è Luna Nuova, e *Terra Nuova* quando per noi è Luna Piena. Nel tempo del Pleniterrio vedrebbe una Lunaccia in superficie quindici volte più grande della Luna che vediamo noi ; ma quello che più lo farebbe stupire, sarebbe di vedere questa gran Luna sempre nello stesso sito, e se fosse nel centro del disco, pendula ed immobile sopra del suo capo (eccetto la

piccola inclinazione che porta la librazione Lunare); e questo perchè, siccome noi miriamo sempre la medesima faccia della Luna rivolta alla terra per la rotazione di essa intorno il suo asse, che si compie in pari tempo colla sua rivoluzione mestrua intorno della terra; così per la medesima linea visuale un abitatore della Luna (che non potrebbe accorgersi del moto della medesima, più di quello ci accorgiamo noi del moto della terra nostra) crederebbe di avere, ed avrebbe in fatto, la terra sempre in faccia: quindi gli abitatori della parte opposta del globo lunare, se ve ne sono, non veggono mai la Terra, quando non facesse dei viaggi nell' emisfero di qua, come fanno i nostri agli antipodi, appunto per vedere questo grande e vago lanternone, di cui sono essi privi nella notte che dura loro intorno quindici giorni, differenza, che dee produrre una gran diversità di condizioni in quegli abitanti da un emisfero all' altro; il che forse fia cagione di liti, e di guerre per aver possessioni, e stati in quest' emisfero rivolto alla terra; e forse rende quell' altro disabitato, e deserto del tutto.

2. Lasciando la fantasia, un osservatore,

dalla Luna contemplando il disco terrestre, avrebbe verificato lo spettacolo finto nel sogno di Scipione; e scorgerebbe ad occhi nudi le macchie della Terra, o sia grandi spazj chiari dalla parte Settentrionale generalmente sporti giù in punta, ed altri grandi spazj oscuri dalla parte d'Ostro. Usando poi d'un Cannocchiale, vedrebbe più distinte le macchie della terra, vale a dire, in aspetto più chiaro i Continenti, e le Isole; l'Oceano, gli altri Mari, e Laghi in aspetto oscuro precisamente, come si presenta a noi la faccia della Luna. Ma vi sarebbe questa notevole differenza, che mentre noi nella Luna veggiamo sempre nello stesso sito le macchie, salvo l'effetto dell'obliquità della vista, e della librazione, gli abitatori Lunari vedrebbero rapidamente le macchie della Terra cambiar sito, nascondersi le une a destra, altre nuove comparirne alla sinistra, avanzarsi queste al mezzo, e ritornare le stesse vicende nello spazio di circa 25. ore, quanto dura il giorno Lunare appresso noi, e ciò per la rivoluzione diurna della Terra.

3. Ma un'altra gran differenza sarebbe questa; che, oltre le macchie costanti or ora dette, vedrebbero altre macchie incostanti,

e varie da un'ora all'altra. Le macchie varie con regola le porgerebbe la verdura delle Campagne, e delle Selve in una Stagione, nell'altra l'aridezza, e l'estensione delle Nevi, che coprono per Mesi gran parte dell'Europa, dell'Asia, e dell'America Settentrionale. Incostantissimi poi sarebbero le apparenze, non dirò dell'inondazioni che renderebbero oscuri alcuni tratti prima chiari, e quelle d'Egitto per il Nilo, e simili sarebbero visibili dalla Luna, ma specialmente l'apparenze delle Nuvole, che talora coprono la Terra per immensi spazj: queste macchie dunque sarebbero molto più varie di quelle del Sole, e piuttosto simili a quelle, che ci mostrano i Telescopj nella faccia di Marte, e di Giove, che sono terre, specialmente Giove, per le quattro sue Lune, soggette a molto più di vicende che la nostra; per la ragione opposta, diversa dalla nostra dee credersi l'Atmosfera della Luna, giacchè in essa non iscorriamo tal varietà che si renderebbe visibile agl'istromenti nostri.

4. Ma per distinguere le vicende più particolari dei luoghi terrestri, converrebbe che l'osservatore discendesse un poco più a bas-

so, e che potesse fermare il suo Ippogrifo, o la sua Barca Volante, ad un'altezza tale, che, stando fuori della rotazione diurna della Terra, e dell' Atmosfera, potesse, se non altro fornito di buon Cannocchiale, vedere gli oggetti che gli passassero sotto: poichè per vedere dalla Luna alla Terra un oggetto, o un tratto quanto è la Città di Padova, dandole due miglia di diametro, e per ridurlo alla grandezza di due minuti, confine della divisione distinta, vi vorrebbe un Cannocchiale che ingrandisse, o avvicinasse oggetti 60. volte; il che si può: ma per distinguere un uomo, ridotto, cioè, come alla distanza di due miglia ad occhio nudo, vi vorrebbe un Cannocchiale che ingrandisse cento mila volte, che vorrebbe essere un Cannocchiale lungo, e largo almeno quanto la Piazza di S. Marco.

5. Ora nel sito indicato di sopra le nuvole, ben curioso sarebbe il mirar passando sotto di se, non dirò i Regni, e le Provincie con tanta varietà di popoli che nulla importano nel caso nostro, ma la diversa costruzione dell' Atmosfera; quivi dense nuvole, o folta caligine, in poca distanza il Sole, in altro luogo la Pioggia, in altro la Ne-

ve, in altro i Baleni, e la Gragnuola; spettacolo adombrato in certi giorni di State, quando da luogo eminente, per esempio dalla terrazza di questa Specola, con Cielo vario, e sussureggiante, girando l'occhio intorno l'Orizzonte si vede piovere, e balenare in venti luoghi al Monte, ed al Piano, mentre e Monti, e Valli, e tutta la pianura si mostra seminata più o meno d'ombre di dense nuvole di mille figure, con vaghissimi getti di luce, o di Sole frammezzo.

6. Un tale osservatore potrebbe nel corso d'un anno al più, se il suo Ippogrifo non si stancasse, tracciare l'Istoria Meteorologica, generale, e particolare, di tutta la terra. Ma non avendo noi nè l'Ippogrifo, nè Barche volanti, nè ale, per conseguir in parte questo intento cosa possiamo fare? Altro non ci resta, che di badare ognuno al proprio paese, per poco discosto che sia, qualche differenza particolare. Questo è quello ch'è il mio divertimento di fare qui per la Città di Padova; ma in oltre ho ritrovato degli amatori, persone studioso, e colte, che hanno preso il medesimo diletto, e con bontà hanno voluto comunicarmi le loro osservazioni, delle quali dunque è ben giusto

render conto, non meno per tributar a questi Valentuomini il dovuto onore, che per trarre qualche lume, e profitto dalle onorate loro fatiche. Discendendo dunque dalla Luna prima di entrare nel dettaglio del cadente anno, ci fermeremo a considerare le osservazioni del precedente 1777; studiando però di specolare queste cose un poco dall'alto, per iscoprire la connessione loro, e l'origine delle differenze per quanto sia possibile; nel che credo si distingua il Filosofo dall'uomo volgare.

7. Le osservazioni che ho ricevuto sono della Città di Chioggia, di quella d' Udine, della Terra di Crespano, del Castello di Marostica. Quelle di Chioggia sono fatte dal Sig. Dott. Giuseppe Vianelli, dottissimo Medico, noto per la sua scoperta delle Cicindelle di Mare, adottata, per non dir usurpata, dall' Abbate Nollet, e da altri Francesi, per ispiegare la luce dell'acqua marina quando è sbattuta, che in parte ancora è riconosciuta esserne una cagione. Queste Osservazioni Meteorologiche vanno congiunte colle Mediche. Cominciano dal 1771., ed attualmente si proseguiscono con pari diligenza, ed intelligenza, e ben meriterebbero

d'essere pubblicate in serie, niente cedendo a quelle del Bartolino, del Hoffmanno, del Ramazzini, del Sig. Malovin, che sono tanto pregiate. Lasciando per ora la parte Medica, io mi limiterò alla Meteorologica, e ad un solo anno, per far un confronto ragionato dei nominati luoghi.

8. Quelle della Città d'Udine sono fatte dal Giovane Sig. Co: Giulio Asquino, figlio ben degno di quell'egregio Cavaliere, Segretario perpetuo di quell'Accademia, che colla sua attività procura, e promove tanti beni nell'Economia Campestre, e nella sua Patria.

9. Quelle di Crespano, Terra tra Asolo, e Bassano sopra de' primi Colli, sono fatte da persona degnissima, che vuol guardare l'incognito.

10. Quelle di Marostica, vengono dal Signor D. Vincenzo Chiminello, nostro Socio, Cugino del Dottor D. Vincenzo Chiminello, mio Nipote, e compagno di studio, l'uno e l'altro del pari studiosi, ed ingegnosi. Il Sig. D. Vincenzo, seguendo la vocazione dell'Accademia nostra nel diletto dell'Agricoltura, combina le osservazioni Meteorologiche colle Campestri.

11. Per fine nell'ultima Effemeride Astronomica di Milano essendo stampata una serie di 15. anni di Osservazioni Meteorologiche, registrate da que' valenti Astronomi, ho potuto far uso anche di queste; sicchè in fine si può formar un'idea della costituzione di tutta questa regione Cispadana, da Udine a Chioggia sino a Milano, dal mare all'Alpi.

12. Veramente ci vorrebbero sotto gli occhi i Giornali estesi di questi luoghi, ma perchè questo eccede la misura del nostro Almanacco, come anche farebbe il dettaglio d'ogni minuzia; mi sono ristretto a poche Tavole, che presentano le cose principali degne di osservazione.

13. Prima dunque viene una Tavola del numero de' giorni di Mese in Mese in tutti questi luoghi, che hanno dato pioggia, neve, o grandine; anche qui sarebbe stato curioso un quadro di tutti i Mesi in sei Colonne, per vedere il confronto dei giorni, nei quali ha piovuto, o insieme, o separatamente, ne' detti sei luoghi. Suppliremo con Tavole sussidiarie.

TAVOLA I.

Numero de' Giorni di Pioggia, Neve, Gragnuola, nei seguenti luoghi, 1777.

Mesi	Padova	Chioggia	Udine	Crespano	Marostica	Milano
Decemb. 1776	5	6	6	5	3	1
Gen. 1777	13	17	12	12	13	8
Feb. - - - -	18	17	16	15	14	13
Marzo - - - -	11	11	12	10	9	7
Aprile - - - -	11	10	9	13	10	2
Maggio - - - -	20	18	17	19	20	15
Giugno - - - -	15	15	9	16	14	13
Luglio - - - -	12	9	11	14	10	8
Agosto - - - -	15	7	7	7	4	4
Settembre - -	5	8	5	3	4	2
Ottobre - - -	16	14	14	16	10	9
Novembre - -	6	5	2	3	4	2
	137	137	133	133	121	84

14. Si vede, che Padova e Chioggia superano gli altri luoghi nel numero de' giorni piovosi, senza dubbio per essere più vicine al Mare. Poco cede Crespano, come luogo posto tra Monti, e sotto le alte Montagne, ove le Nuvole s'addensano. Marostica

ca alle radici de' Colli, e più rimota dal Mare, resta addietro, e per ultimo il Cielo di Milano, perchè dal Mare lontanissimo, e tuttavia in notabile distanza da' Monti, non arriva ai due terzi dell'altre somme.

15. Ho distribuito questi giorni di Pioggia nella Seconda Tavola sotto altro aspetto per dimostrare in quali e quanti luoghi abbia comunemente piovuto, o non piovuto. In pieno, furono le Pioggie più universali, che particolari, voglio dire, che ha piovuto molto più in sei, in cinque, in quattro luoghi comunemente, che partitamente in tre, in due, in uno solo, come la Tavola dimostra; e questo più in Inverno, che in Estate, come è naturale, sebbene non così fosse in quest'anno 1777, che se vogliamo ricordarci durò piovoso, e freddo per tutto il Mese di Luglio. Dirò poi, ch'esaminando i Giornali si trovano le Pioggie comuni nelle maggiori impressioni de' Punti Lunari, ed allora pure furono comuni i venti burrascosi.

TAVOLA II.

*Altro aspetto, o divisione de' medesimi
giorni piovosi.*

Mesi	Piove in tutta li sei luoghi	In Cin- que	In quat- tro	In Tre	In due	In uno solo
Decemb. 1776	0	3	1	1	0	4
Genn. 1777	6	4	1	2	3	3
Feb. - - - -	10	3	2	0	2	6
Marzo - - - -	4	2	3	2	2	4
Aprile - - - -	2	2	4	2	2	7
Maggio - - -	9	5	4	2	3	2
Giugno - - -	6	1	6	2	4	3
Luglio - - - -	3	6	1	2	4	3
Agosto - - -	2	2	1	0	1	6
Settembre - -	1	1	1	2	2	1
Ottobre - - -	5	7	2	1	1	6
Novembre - -	0	2	0	2	2	2
	48	38	26	18	26	47

16. Per conoscere meglio l'indole particolare di ciascun Paese ho formato due altre Tavole, esprimendo in una il numero de' Giorni, nei quali ha piovuto in quel luogo solo, nell'altra il numero de' Giorni,

né' quali in ciascun luogo non ha piovuto; mentre pioveva in tutti gli altri.

17. Risulta dall'una, e dall'altra Tavola, che il luogo che più si scosta dalla comune costituzione è Milano, come luogo in fatti il più remoto e dagli altri, e dal mare sorgente delle Pioggie. Per secondo viene Udine, che anche si distingue più degli altri, e di Milano stesso nell'aver pioggia solo. La ragione di questo fenomeno si dee ripetere probabilmente dalla situazione di questa Città posta nel Centro del Semicerchio che formano le Alpi Giulie, le quali dopo Conegliano scostandosi dalla linea retta, si piegano in dentro, e si curvano in un arco, che va sino in Istria, visibilissimo in questa stagione quando fa chiaro, perchè coperte di Neve. Dentro di quest'arco s'insaccano in certo modo i vapori, ed i Nuvoli, spinti direttamente dal scirocco di sopra il Golfo; e da questo proviene, che in Friuli piove, a distinzione di questi altri luoghi, in giorni isolati, e le piogge sono abbondanti d'acqua notabilmente più che negli altri paesi comparati, come risulta dalla Tavola V, e l'acqua caduta in Milano fa appena due terzi di quella d' Udine (es-

sendo per altro due terzi anche i giorni pio-
vosi).

T A V O L A I I I .

Piove in un luogo solo .

Mesi	Padova	Chioggia	Udine	Crespano	Marostica	Milano
Decemb. 1776	0	2	2	0	0	0
Gen. 1777	0	2	0	0	0	0
Feb. - - - -	2	0	3	0	0	1
Marzo - - - -	0	1	3	0	0	1
Aprile - - - -	0	2	2	0	1	0
Maggio - - - -	0	0	0	0	2	0
Giugno - - - -	0	0	0	2	0	1
Luglio - - - -	0	0	1	0	0	1
Agosto - - - -	1	1	2	1	0	1
Settembre - -	0	1	0	0	0	0
Ottobre - - -	0	2	0	1	1	1
Novembre - -	1	0	0	0	0	1
	4	10	13	4	4	6

T A V O L A IV.

Luoghi eccettuati, piovento negli altri cinque.

Decemb. 1776	o	o	o	o	I	2
Gen. 1777	o	o	I	o	o	3
Feb. - - - -	o	o	I	o	I	I
Marzo - - - -	o	I	o	o	o	I
Aprile - - - -	o	o	o	o	o	2
Maggio - - - -	o	I	I	o	o	3
Giugno - - - -	o	o	o	I	o	o
Luglio - - - -	o	o	I	o	I	3
Agosto - - - -	I	o	o	o	o	I
Settembre - -	o	o	o	o	o	I
Ottobre - - -	o	I	I	o	o	5
Novembre - -	o	o	I	o	o	I
	I	3	6	I	3	23



T A V O L A V.

*Misura dell'acqua caduta dal Cielo in varj luoghi
nel 1777.*

Mesi	Padova Poll. lin.	Udine Poll. lin.	Milano Poll. lin.	Mont Morency in Francia Poll. lin.
Decemb. 1776	0 6,3	2 3,3	2 1,8	1 3,5
Gen. 1777	4 6,0	5 10,7	1 4,2	2 1,2
Feb. - - - -	3 7,1	4 7,8	41,0	1 1,5
Marzo - - - -	2 0,9	4 6,2	1 8,9	1 5,3
Aprile - - - -	1 9,3	4 9,8	2 3,9	1 3,3
Maggio - - - -	4 8,2	8 1,1	4 3,5	3 3,7
Giugno - - - -	8 7,0	5 8,0	3 0,6	1 4,2
Luglio - - - -	4 4,0	6 3,3	3 10,4	5 0,5
Agosto - - - -	0 2,6	2 9,9	0 8,0	0 3,0
Settembre - -	2 6,2	0 8,0	0 2,1	0 8,2
Ottobre - - -	7 3,1	8 2,7	9 2,5	0 10,5
Novembre - -	0 11,4	0 10,2	1 6,6	0 11,0
	41 0,0	54 9,0	36 8,3	19 0,0

18. In queste differenze molta parte ne hanno senza dubbio i venti, che dappertutto sono gli apportatori delle piogge, e del sereno; ma imbarazzatissimo è il giudizio de' venti per rilevare, non dirò tanto la loro origine, e natura, quanto la vera loro direzione: la vicinanza de' Monti riflette, e

sbatte i venti in modo da non poter conoscere il vero: quindi dei venti notati in Crespano, e Marostica, non è a tener molto conto, perchè sono per lo più direzioni mentite; ed il Sig. Co: Asquino perciò ha ommesso di notarli per Udine, per il sito della sua Casa sotto il Castello (a). Ognuno però, che voglia conoscere i venti sereni, piovosi, o d'altra indole per il proprio paese, ha necessità di notarli ~~quali appariscono~~, poichè non v'è altro mezzo.

19. Da per tutti quasi questi luoghi veramente più frequenti s'incontrano i venti la-

(a) Così favorisce scrivermi di recente il Sig. Conte Asquino: La nostra situazione, coperta tra Ponente, e Tramontana dal Colle, e dal Palazzo di questo Castello, non ci lascia ben distinguere i Venti per le riflessioni, che fanno. I Venti, che qui regnano comunemente, sono sempre di Levante, or più basso, or più alto. Il Garbino regna ancora colla solita placidezza, voglio dire senza strepito, ma però si fa conoscere dal freddo, ch'è sempre particolare, che fa ruvida la pelle delle mani, e del viso, e fa patire le Piante. Il vento di Tramontana in Udine si fa sentire rade volte, e per poco; questo però alla parte più alta del Friuli si fa spesso sentir bene, e violentemente; quello di Scirocco si sente in tutto il Friuli, e nelle Montagne più che mai, quando vi regna.

terali, che i cardinali; e così è in fatti sopra quasi tutta la Terra, per le ragioni esposte nel ragionamento dell'anno scorso.

20. I venti grandi, e procellosi d'Inverno si trovano comuni non solo in Lombardia, ma talor sino in Francia, ed in Inghilterra, come ho rilevato dal confronto di altri Diarj. Seguono questi venti procellosi le impressioni grandi, e le perturbazioni dell'Atmosfera, sempre congiunte coi più forti Punti Lunari; e per dirlo in passando; nell'ultimo viaggio del Capitano Cook verso il Polo Antartico, che durò più di tre anni, trentadue procelle sono registrate accadute in mari così rimoti, e disparati; e tutte queste trentadue procelle si trovano legate ai giorni de' Punti Lunari.

21. Ma nel fatto de' venti, quanto a noi, era stato rimarcato dall'Illustre Poleni, che le Piogge ci vengono il triplo di volte più frequenti di più coi venti di verso Tramontana, che cogli altri; lo stesso è di Chioggia, se non che questa Città essendo sul Golfo, e più rimota dall'Alpi, sente più direttamente il Scirocco, e con esso va soggetta alla Pioggia, sebbene anch'essa come Padova senta l'impressione del Greco, del Tra-

montana, e del Maestro, venti spurj, che sono veri Ostri, e Scirocchi ripercossi dall' Alpi. I luoghi di Marostica, e di Crespano provano meno tali venti, perchè in quei Monti, o si fa attualmente la riflessione loro, o, se si è fatta dalle Montagne intorno, sbalzano sopra, come le Acque del Reno, e del Nilo nelle cateratte, sotto le quali passano le persone all'asciutto.

22. Milano prova di rado piogge conven-
ti di Tramontana, di Maestro, di Ostro,
venti ivi anche rarissimi; le Alpi difendono
quella Città dai due primi; e l' Appennino
dal terzo. Il Scirocco proveniente dal Gol-
fo, che non può ferire direttamente Milano
posto fuori della sua linea, o è ribattuto
dall' Alpi in forma di Greco, e molto più di
Tramontana, e di Maestro, anche così pas-
sa di qua da Milano, se non forse di nuovo
ripercosso dall' Appennino.

23. Il vento piovoso per Milano è il Le-
vante; difatto la situazione di questa Città
in mezzo l' Alpi, e l' Appennino, aprendo
un solo adito a questo vento, sia poi origi-
nale, o Ostro, o Scirocco ripercosso dalle
Montagne dell' Illirio, trovando una massa
de' vapori raccolta sopra queste nostre spiag-

gie Venete , le spinge direttamente nella Lombardia ; perciò là diventa vento piovoso , quando per noi è piuttosto sereno .

24. Pochissima è la differenza de' venti tra Chioggia e Padova , se non che a Chioggia , come dissi , domina più il Scirocco . Tutto si può vedere nella Tavoletta seguente delle *Somme de' Venti* , che hanno regnato nelle tre Città di Padova , Chioggia , e Milano ; e ciò basti della pioggia , e dei venti .

T A V O L A VI

Venti che regnarono colle Pioggie .

	Tra- mon- tana	Greco	Le- van- te	Sci- roc- co	Ostro	Garbin	Ponen- te	Maestro
Padova	97	91	81	56	30	54	35	41
Chioggia	81	114	58	78	17	52	22	65
Milano	8	33	74	37	5	52	50	13

25. Molta considerazione merita il *Barometro* , io mi limito a dare le altezze medie , e le estreme , in due Tavole . La Tav. delle altezze medie , ch'è la VII. in serie ,

serie, potrebbe prestare un grand'uso per determinare la elevazione di livello de' rispettivi luoghi, quando fossimo sicuri della bontà eguale de' Barometri (a). Ma un mio Barometro vecchio, ed usuale, fatto cioè già 30. e più anni, come si praticava allora, col riempirsi semplicemente di Mercurio, si tiene costantemente tre linee più basso d'altri Barometri, che posseggio, fabbricati coll'ultimo metodo del ~~Sig. de Luc.~~ purgati cioè d'aria col fuoco nel tubo. Perciò all'altezza media per Padova, notata nella Tavola in quest'anno, presa dal Barometro usuale, se si voglia paragonare con un Barometro purgato d'aria, converrà aggiungere tre linee, e l'altezza media sarà poll. 28, l. 1, 6. vale a dire linee 237, 6.

(a) Un buon Barometro per misurare le altezze de' luoghi, fatto in Inghilterra, secondo il metodo del Sig. de Luc, costa venti Ghinee: ma dimostra la differenza d'altezza di due piedi.

T A V O L A VII.

Altezza media del Barometro.

Mesi	Padova Poll.lin.	Chioggia Poll. lin.	Udine Poll.lin.	Cespano Poll. lin.	Marostica Poll.lin.	Milano Poll. lin.
Decemb. 1776	21 11,2	27 8,8	27 6,8	26 11,2	27 10,5	27 9,4
Gen. 1777	27 9,9	27 10,1	27 5,5	26 9,3	27 8,9	27 10,8
Feb. - - -	27 9,0	27 8,9	27 4,8	26 7,4	27 8,3	27 6,3
Marzo - - -	27 9,3	27 9,0	27 5,3	26 8,1	27 9,3	27 7,6
Aprile - - -	27 10,4	27 10,3	27 6,4	26 9,3	27 9,9	27 8,3
Maggio - - -	27 9,8	27 9,5	27 6,1	26 7,9	27 9,3	27 7,4
Giugno - - -	27 9,6	27 10,0	27 6,3	26 7,7	27 10,3	27 8,3
Luglio - - -	27 7,0	27 11,3	27 6,8	26 8,7	27 10,4	27 7,7
Agosto - - -	28 1,5	27 11,4	27 7,9	26 10,1	27 11,7	27 10,1
Settembre - -	28 1,6	27 11,4	27 7,3	26 9,7	27 11,8	27 9,9
Ottobre - - -	28 1,5	27 11,4	27 7,9	26 8,9	27 11,0	27 9,4
Novembre - -	27 10,8	27 10,9	26 6,9	26 8,8	27 10,3	27 8,2
	27 10,6	27 10,1	27 6,5	26 8,9	27 10,2	27 8,6

26. Così mi sembra doversi operare mettendo in confronto il Barometro di Milano, che pare ben purgato d'aria. L'altezza media di Milano, non solo di quest'anno, ma di tutti li 15. anni, essendo poll. 27. 8,6.

lin. 332,6, prendendo per la nota Regola, la differenza de' Logaritmi di questi numeri, risulta il suolo di Milano più elevato di quello di Padova pertiche 64, 802, o sia piedi 380 circa, e forse non va lontano dal vero, quando stando ai numeri della Tavola sarebbero solamente pertiche 35,114, o sia piedi 210, che sembra poco, lasciando però deciderlo alle più vere livellazioni.

27. Il Barometro del sig. D. Vincenzo Chiminello fu purgato d'aria, e però conviene dare le tre linee di aumento al nostro; ma inoltre conviene detrarre dalla media di Marostica mezza linea, che la cartolina esaminata segnava di più; e così risultano pertiche 15,764 di caduta da Marostica (poco differente dal livello di Bassano) a Padova.

28. Se il Barometro d'Udine è purgato d'aria col fuoco, come credo, si ha una differenza di livello di pertiche 92, 309, per cui quel sito in Udine è più elevato del sito di Padova; ma se fosse un Barometro comune, sarebbero solamente pertiche 53 e mezza.

29. Sospetto un vizio nel Barometro di Crespano, o nel Mercurio, o nel sito della cartolina che segna le altezze, poichè sarebbe più di 186 pertiche di elevazione, sicco-

me in altro Giornale si è tentato, il che pare un eccesso.

30. Il Barometro di Chioggia è manifestamente vizioso, mentre dà un' altezza negativa, o sia il livello di Chioggia più alto di quello di Padova.

31. La Seconda Tavola del Barometro, ch'è l'ottava in ordine, esibisce le *Massime*, e le *Minime* altezze del *Mercurio*, in tutti questi sei luoghi, col giorno. Da questa si ricava, che le impressioni e variazioni grandi del Barometro sono universali. La massima altezza cade agli 11, 12, 13 Dicembre 1776, il che concorda sino a Montmorency in Francia, se non che si può rimarcare, che ne' luoghi più Settentrionali, come Montmorency e Udine, cominciò agli 11; ne' luoghi di mezzo, ai 12; ed a Chioggia, posta più a Mezzodì, ai 13., in fatti arrivò questa somma altezza con vento di Tramontana di verso Maestro. Era il Novilunio, e due giorni dopo, a mezzo Dicembre, si udì il tuono, e si videro lampi sulla Laguna; ed altri due giorni dopo si guastò universalmente il tempo. In fatti, i moti estremi del Barometro, se anche tendano all' alto, minacciano mutazioni di tempo,

come ne' prossimi passati giorni ultimi di Novembre.

32. Invero fu il Barometro più alto in Chioggia (poll. 28,3,5) ai 18 di Gennajo; ma si alzò assai anche negli altri luoghi.

33. Così fu il più basso dappertutto nel giorno 2 di Gennajo 1777., sebbene in Milano calasse un poco più (poll. 26,10,8) ai 13 dello stesso Mese, ed in Udine a poll. 26, nove, e mezzo nel giorno 16 Febbrajo; e questa è la sola eccezione, che vi sia negli altri cinque luoghi, essendo calato due giorni dopo.

T A V O L A V I I I .

Estremi del Barometro .

	Padova	Chioggia	Udine	Crespano	Marostica	Milano	Montmorency
Giorni della massima altezza	12, 13 Dec.	13 Dec.	12, 12 Dec.	12 Dec.	12, 13 Dec.	12 Dec.	11 Dec.
	28 4,4	28 2	28 0,0	27 3,1	28 3,6	28 2,3	28 5,0
Giorni della massima Bassezza	2 Gen.	2 Gen.	2 Gen.	2 Gen.	2 Gen.	2 Gen.	16 Mar.
	27 1,0	27 1,5	26 10,0	26 1,5	27 1,3	27 1,0	26 4,7

T A V O L A IX.

Estremi del Termometro.

	Padova	Chioggia	Udine	Crespano	Mrostica	Milano	Montmorency
Giorni del Som-	16 Ag.	17 Ag.	17 Ag.	17 Ag.	18 Ag.	16 Ag.	18 Lug.
mo Caldo	25 1	21 $\frac{1}{2}$	29 0,0	20 2	39 4	25 0	27 0
Giorni del Som-	10 Gen.	12 Gen.	10,18 Gen.	10 Gen.	10 Gen.	7 Gen.	18 Gen.
mo Freddo	- 11,0	- 0,0	- 8,0	- 2,8	- 2,5	- 10,0	- 9,0

34. Per altro è da tenere, come si disse, che una certa impressione occupa ampj tratti di Atmosfera; onde nell'adoprar il Barometro per misurare le altezze dei luoghi, secondo le esperienze, e le regole del Sig. de Luc, uno si può fidare, deducendo le variazioni di un Barometro sedentario, quando non fossero due luoghi rimotissimi, come Padova, e Londra.

35. Una parola sola del *Termometro*. Anche il sommo caldo in tutta questa regione Cispadana è caduto negli stessi giorni dei 16, e 17 Agosto; ma in grado differente, secondo forse l'esposizione de' Termometri: in Udine è notato il caldo di Gradi 29, veramente eccessivo, e che non si è mai sentito a memoria nostra in questo paese, neppure in quest'anno 1778.

36. Il sommo freddo, anch'esso di grado diverso, cadde tra li 10, e 12 Gennajo; e solo in Milano anticipò al giorno 7 dello stesso Mese, che si fece sentir vivo anche in Udine. Molto notabile fu il freddo di Padova di gr. 11. sotto il Segno del Gelo, ed anche quel di Milano di 10.

37. Nel resto quest'annata 1777., fu piovosa e fredda sino all'Agosto, nemica de'

frutti in tutti questi paesi di qua dall' Alpi, ed anche di là; scrivevano le Gazzette, che nel basso Poitou, ed alla Rochelle, ove il Mese di Maggio suol essere il più bello di tutto l'anno, questa volta erano annegati dalle piogge.

38. Questa particolarità mi porge motivo di estendere un poco il discorso fuori dei confini ristretti dai nominati nostri paesi, osservando la diversità ~~nelle stagioni~~, e nelle piogge, che corre dall' Italia all' Inghilterra colla Francia Occidentale; dalle Coste del Mediterraneo, e quelle dell' Oceano.

39. E' dimostrato per le nostre osservazioni, e noto per vecchia esperienza sino al popolo, che nei nostri paesi le stagioni piovose sono la Primavera, e l' Autunno, segnatamente i due Mesi di Maggio, e di Ottobre; le stagioni più asciutte l' Inverno, e l' Estate; lo stesso tenore regna di là dall' Appennino, ed in tutta l' Italia, come si scorge dall' Osservazioni di Pisa, Firenze, Siena, Roma, e Napoli: lo stesso pure sulle Coste Meridionali della Francia, come dimostrano i registri di Montpellier. Tutto all'opposto sull' Oceano, nell' Isole Britanniche, e sulle Coste della Francia, la Primavera, e

l'Autunno sono le Stagioni asciutte, e serene; l'Inverno, e l'Estate umide, ed oscure.

40. V'è dunque un'alternativa di pioggia, e di sereno tra il Mediterraneo, e l'Oceano; e questa alternativa non rassomiglia quasi a quella di sei Mesi di Pioggia, e di Sereno nella Penisola di qua dal Gange, tra la Costa del Malabar, e quella di Coromandel? E non potrebbe dipendere altresì la nostra dal cambiamento della *Mozione*, o sia del vento di navigazione, che succede, dopo gli Equinozj, nel Mar Indiano, e nell'Atlantico? Penso che questa sia la cagione principale, ma non la sola dell'alternativa nostra, la quale anche procede di tre Mesi in tre Mesi.

41. Infatti egli è costante, che le Piogge in Italia vi sono in generale portate dal vento di Scirocco, il quale poi ripercosso dall'Alpi, come sopra si è osservato, mentisce i Venti Grecali, e Tramontani, ma è vero Scirocco, cioè caldo, ed umido; all'opposto sulle Coste dell'Oceano il vento piovoso è il Libeccio, sereno il Greco. Questo è un fatto, che ci porge un principio per ispiegare questo fenomeno.

42. Imperciocchè, dopo l'Equinozio di Mar-

zo, mentre il Sole passa di qua dall'Equatore, i venti generali dei due Mari Indiano, ed Atlantico si ripiegano di là verso Ostro; segnatamente quello che nel Mare d'India era Greco, diventa Scirocco; e così appresso di noi cominciano a regnare i Scirocchi, e gli Ostri, rarissimi nell'Inverno. Questi dunque in Aprile, e specialmente in Maggio, spingono la Massa de' vapori dal Mediterraneo, dal Mar d'Egitto, ~~e di Soria~~, forse dal Mar d'India, che non è separato, se non per l'Istmo di Suez, il Golfo Arabico infilando per la linea retta del Scirocco il nostro Golfo Adriatico; spingono, dico, e nuvole, e vapori, sopra di noi, ed arrestati dalle Montagne dell'Italia, e della Francia, versano in sei Mesi le piogge sopra questi paesi al Mezzodì di esse Montagne.

43. Ma sulle Coste di Francia, sull'Oceano, e sull'Isole Britanniche, i venti Sciroccali non vi arrivano, o vi arrivano stanchi; gli altri venti dell'Atlantico girati ad Ostro, dovendo traversare tutta la Spagna, e quelle gran Montagne, non possono penetrare nel Golfo di Guascogna, e nella Manica, e perciò deve in Primavera su quelle Coste regnare l'asciutto, quando appresso noi regna-

no le piogge . Si potrebbe anche sospettare , che i venti Sciroccali , circolando , e riflessi nelle Montagne più Settentrionali d' Europa , deposta in sì lungo corso la loro indole umida , arrivino in forma di Grecali asciutti sull' Oceano .

44. Vi può essere una ragione più prossima : sulle Coste della Francia , e dell' Inghilterra , che finalmente sono più Settentrionali , l' Inverno dura molto più lungo , e la stagione calda vi arriva almeno un Mese dopo che in Italia ; perciò la messe colà si fa in Agosto . Ora il caldo , col sciogliere le Nèvi , ed i geli , è quello che innalza dalla Terra i vapori ; perciò forse appresso di noi coll' anticipazione del caldo anticipano anche le Piogge , le quali sull' Oceano differiscono di un Mese , o due , ed il gran Mese piovoso colà è Luglio , o Agosto . Appresso di noi in questi Mesi la Terra già asciutta non tramanda vapori ; e quei pochi che sorgono diradati dal Sole ardente vengono dispersi nelle regioni altissime dell' Atmosfera , o ammassati nelle giogane delle più elevate Montagne .

45. In oltre quella rivulsione de' venti , di cui si è detto l' anno scorso , che si fa

dal Polo verso il Solstizio di Estate, dai Mari Settentrionali può portare ed ammassare appunto nel Golfo di Guascogna, e nella Manica la materia delle Pioggie, trovandovi l'ingresso libero senza passare per terre, mentre dovendo traversare tanti Continenti, non arrivano in Italia, o vi arrivano asciutti, o essendo altissimi, trascorrono per di sopra le Alpi, e gli Appennini, non che le pianure *intermedie*: e ciò vaglia per l'Estate.

46. Nell'Autunno, sull'Oceano, prima per la ragione detta, la stagione più tarda corrispondendo alla nostra Estate, sarà meno piovosa; quando appresso noi, prima il freddo comincia a condensar i vapori; e poi il vento che gira al Greco trovandoli più bassi, e perciò urtando nelle Montagne, dee formarne in esse de' grandi ammassi, necessariamente fecondi di copiose piogge. Ma lo stesso vento Greco nella Manica, se vi arriva, arriverà asciutto.

47. Finalmente, rispetto all'Inverno, per l'Italia regnano i venti Settentrionali per la loro natura asciutti, e disposti a respingere nell'Africa i vapori, ma sull'Oceano piegando il vento all'Occidente, ed al Maestro,

prima come vento di mare trova copiosi vapori, e questi poi non trova sito più opportuno da deporli che dentro la Manica, ch'è quasi un sacco col detto Golfo di Guascogna; donde le piogge che ivi regnano.

48. La località dunque, e la figura dei paesi, influisce sommamente nella loro costituzione di Cielo, tanto in grande, che in piccolo. Così io mi sono ingegnato di render qualche ragione delle vicende Meteorologiche de' luoghi presi in considerazione, e bramo sinceramente tanto di essere compatito, quanto istruito di cose che potessero essere le più vere.

DELL' ANNO 1778.

49. Per dir una parola anche dell'anno cadente 1778, devo prima avvertire e correggere uno sbaglio, ch'io presi, stampato più volte anche nell'ultimo Discorso letto in Accademia; e questo è l'aver detto, che un anno cinquantesimo quarto dovesse somigliare al suo cinquantesimo quarto precedente, dal che seguiva, che quest'anno 1778. dovesse esser simile al 1725., dal quale cominciano i registri del Sig. Marchese Poleni

di chiara memoria; la dissomiglianza mi fece accorgere dell'errore. Il principio era; che nello spazio di 53. anni si compiono sei rivoluzioni dell'Apogeo Lunare, ed infatti l'Apogeo in quest'anno scorse l'istesso segno del Sagittario. Il principio è vero; ma v'è un altro elemento, ed è quello del Ciclo Lunare, che a capo di 19. anni riconduce la Luna agli stessi giorni dell'anno; se ne compie tre in 57. anni; e qui fu il mio equivoco: perchè dai 53 ai 57 mancando 4 anni, che fanno in circa mezza rivoluzione dell'Apogeo, che lo riduce a' segni opposti, equivalenti; si applicò all'anno 54. quello che deve esser applicato all'anno 58: e questo è l'errore che confesso, e correggo. L'anno, al quale più rassomiglia il 1778., è il 1761., specialmente per il caldo.

50. Del resto mi dilungarei di troppo, se volessi fare una descrizione dettagliata delle vicende, qualità, e conseguenze di quest'annata; mi limiterò a poche osservazioni.

51. Quanto alla Campagna, fu poco dissimile dall'anno passato: anche in questo l'umido, il freddo, e le nebbie hanno fatto un grandissimo torto ai prodotti, e specialmente ai frutti, dei quali pare che abbiamo per-

duto la razza; furono specialmente quattro giorni di nebbie, e di brina, dai 4 agli 8 di Aprile, giorni sempre sospetti, e pericolosi per questo conto, che fecero questo male. Le uve patirono in oltre per le piogge di Giugno, al tempo del fiorire: e soffrirono in seguito per il secco, sicchè qualche specie, e qualche luogo diede una vendemia più scarsa del 1777., che fu scarsissima.

52. Questo secco (che dopo sì lunghe piogge dovevamo attendersi) fu quello che si fece rimarcare di più in quest'anno, con pregiudicio gravissimo dei Formentoni, e dei minuti, salvo qualche Distretto particolare dei nostri Territorj alti; ma fu assai più lungo in Francia ove disseccò le Fontane, ed i Pozzi.

53. Molte querele insieme vi furono per il caldo, che fu in fatti vivo, e lunghetto, tanto che pareva ricordarci l'Estati di già mezzo secolo, ormai quasi dimenticate; eppure il caldo di questi paesi fu debole in confronto dei bollori provati in Francia, ove sulla messe, che si fa come dissi in Agosto, dei Mietitori perirono sul campo soffocati colla falce alla mano. In questo paese durò dai primi di Luglio sino alla metà d'Agosto,

d'Agosto, ed i giorni più caldi furono li 28, e 29 di Luglio, ed il 16 Agosto, dopo il quale la prima pioggia ci rinfrescò. Segnò il Termometro gr. $25\frac{1}{2}$, come già quattro anni 1774. Ma cosa ha che fare una mezza dozzina di settimane calde contro 46 altre di fredde? Freddissimo, e tristissimo fu il Dicembre, ed il febbrajo peggio del Genajo; si fece il freddo sentire sino in Giugno; ed alla fine d'Agosto era già quel grado di temperato, che dovrebbe regnare in Ottobre. Resta dunque ancora l'anno con avanzo notabile di freddo, sebbene un poco minore degli anni prossimi.

54. La somma delle Pioggie riuscì più moderata di quella de' giorni piovosi, ed è in circa la misura media di questo paese; non vi furono rotte di fiumi, nè inondazioni. Anche tollerabile fu l'influenza delle tempeste, e de' temporali; e fu osservato che a fronte de' gran calori li tempi si scioglievano in pioggia tranquilla senza molto romore. All'opposto per li paesi oltramontani, specialmente in Germania, fa orrore il leggere le desolazioni delle gragnuole di forma, e grossezza prodigiosa, de' turbini, delle piogge procellose, e delle consecutive irru-

zioni de' fiumi, e torrenti, che vi regnarono in Luglio, ed Agosto.

55. Qui abbiamo piuttosto avuto dell'impressioni enfatiche, degli Alloni, delle Corone intorno ai Pianeti, Aurore Boreali in gran numero, ed in particolare Fiamme Volanti, e Globi di Fuoco: in tutti questi paesi fu veduto quello della sera dei 6 Agosto, sul quale ho dato in grosso, non avendolo veduto, alcuni calcoli nel Giornale Enciclopedico di Vicenza (a). Un altro grossissimo n'è descritto nell'Antologia Romana, veduto in pieno, e sereno giorno, nella Valtellina, ai 26 del medesimo Mese, e quella stessa sera mi fu asserito essersene veduto uno anche in questi paesi; una grossissima Stella cadente, fuoco dell'istessa natura, vidi io stesso la sera dei 20. dello stesso Mese. Agli ultimi del medesimo restarono accesi varj boschi intorno il Lago di Bolsena, si crede

(a) Secondo certi dati, non potè esser meno grosso di 100 Pertiche, nè meno alto di 12 Miglia, nè meno veloce, che a fare un miglio per secondo. Riseppi ultimamente, che questo Globo, avendo traversato il Golfo, andò a scoppiare in Istria, non lungi da Rovigno, con fragore di gran cannonata, che si fece sentire più di 42 miglia all'intorno.

da' fulmini, o' fuochi simili, nè vi fu modo di estinguere tali fiamme, perchè il fuoco elettrico è più potente, ed attivo di quanto ci è mai di usuale, e quindi in un momento abbrucia vaste fabbriche senza riparo.

56. Altro Globo uscito da terra sotto la Casa del Pievano di Mosan, luogosopra Trevigi, verso la metà di Settembre, mi fu pure raccontato da persone degnissime di fede, e fu accompagnato da forte scossa del terreno, e della Casa; in fine ai 22 di Settembre fece il Vesuvio quella grande eruzione, che fu scritta.

57. I Terremoti pure si sentirono in quest'anno frequenti di troppo, ed io nel Giornale ne ho notato fin 12; alcuni leggieri invero sentiti in Padova, e nel vicinato; il più grande, come si sa, fu quello che smantellò la Città di Smirne ai 3 di Luglio, non bene ancora sedato.

58. I Fulmini, fuochi terreno-aerei de' più violenti, se non furono tanto frequenti, come nemmeno i Temporali, furono o incendiarj, o micidiali, o distruttori, come a Rovigo, a Vicenza, e tanti altri casi in Trevigiana, e Padovana. Tra i Fulmini riferiti dalle Gazzette, che uccisero persone sotto al-

beri, o nei Campanili suonando le Campane (nè si vuol dismettere questa pericolosa usanza) memorabile è quello di Kampa , villaggio del Territorio di Zitau in Lusazia : alla fine di Luglio con un Temporale , ed una gragnuola spaventevole , una ventina di persone si rifugiarono sotto due grosse Quercie , che coi loro rami incrociati coprivano benissimo tutta questa truppa dalla pioggia ; scoppiò il Fulmine su questi alberi , e stese morti tredici di quegl' infelici ; rimarcabile avviso di schivare asili così pericolosi .

59. Osservo ancora , che in quest' Estate sin dall' Aprile , ma specialmente in Agosto , più del solito regnarono i venti di Mezzodì , e tacquero quei di Tramontana . Or questi venti Meridionali dovevano aver caricato l' Atmosfera per tutta l' Europa Meridionale di folti , e caldi vapori (e quindi forse il gran caldo) ; eppure nello stesso tempo non regnarono piogge , o perchè queste non vengono se non che coi detti venti riflessi dai Tramontani , che come dissi in questo Mese quasi cessarono , o perchè era chiusa in certo modo la comunicazione tra il suolo di questi terreni , ed il Cielo , onde il fuoco elettrico , istrumento delle piogge , non poteva

circolare tra il Cielo, e la Terra nostra, essendo noto che il caldo rinserra l' elettricità; e questa forse fu la cagione dei tanti fuochi in Cielo, e dall' eruzioni di Terra, dei Terremoti, ec. effetti tutti d' origine comune. Tutto all' opposto, per le stesse ragioni, era nel suolo di Germania; e quindi la frequenza dei Temporalì, e diluvj che regnarono colà, come si è detto. Sono queste semplici congetture che mi passano per la mente, per la verità delle quali non intendo d' impegnarmi in dispute con alcuno.

In quest' anno l' Eccellentissimo Senato di Venezia decretò di porre i Conduttori tanto ai Magazzini da Polvere, che ai Vascelli Pubblici: e fu eseguito.

Fine del Tomo Primo.



I N D I C E

DELLE COSE CONTENUTE

IN QUESTO PRIMO TOMO.



- E*logio di Giuseppe Toaldo scritto da
Angelo Fabroni. Recitato il dì 22 Ot-
tobre 1798. Pag. VII
- Primo Giornale. Anno 1773. Punti Lu-
nari. I
- Nel Giornale dell' Anno 1774. Ristretto
Meteorologico dell' Anno 1773. 76
- Nel Giornale dell' Anno 1775. Discorso
sopra l' Anno 1774. Letto nell' Accade-
mia Agraria di Padova il dì 4 Gen-
naro 1775. 83
- Nel Giornale dell' Anno 1776. Descrizione
Meteorologica dell' Anno 1775 per Pa-
dova, e suo Distretto. 107
- Nel Giornale dell' Anno 1777. Discorso
sopra l' Anno 1776. Recitato nell' Ac-

Accademia Agraria di Padova li 12 Dicembre 1776, in cui particolarmente si ragiona degl' Inverni Straordinarj.

131

Volume 2:

Nel Giornale dell' Anno 1778. Ragionamento sopra l' Anno 1777, e sopra le Stagioni in Generale. Recitato nell' Accademia d' Agricoltura di Padova li 3 Dicembre 1777.

173

Nel Giornale dell' Anno 1779. Confronto ragionato delle Osservazioni Meteorologiche di diversi Paesi letto nell' Accademia d' Agricoltura di Padova il dì 7 Dicembre 1778.

205

*confronto delle
stagioni fra le coste
del med. Mediterraneo,
e quelle dell' Oceano
pag. 133.*

Descrizione del 1776 pag. - - - 135.



VENEZIA 26 MARZO 1802.

L'IMPERIAL REGIO

GOVERNO GENERALE.

Vedute le Fedi di Revisione, e di Censura, Concede Licenza allo Stampatore Francesco Andreola di stampare, e pubblicare il *Manoscritto intitolato: Compendio di tutte le materie contenute nei Giornali Astro-Meteorologici dell' ABB. TOALDO dall' Anno 1773 sino al 1798*, osservando gli Ordini veglianti in materia di Stampe, e consegnando le prescritte tre Copie per l' Imperial Regia Corte, e per le Pubbliche Librerie di Venezia, e di Padova.

(GRIMANI.

Zandiri Reg. Segr.

Registrato in Libro Privilegj dell' Università de' Libraj, e Stampatori.

Scrittura