

5

LA METEOROLOGIA

APPLICATA

ALL' AGRICOLTURA

*Memoria che ha riportato il premio dalla SOCIETÀ
REALE delle Scienze di Montpellier, sul Problema
proposto per l'Anno 1774.*

QUAL' E' L' INFLUENZA DELLE METEORE SULLA VEGETAZIONE, E QUALI CONSEGUENZE PRATICHE POSSONO RICAVARSI, RELATIVAMENTE A QUEST'OGGETTO, DALLE DIFFERENTI OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE SIN ORA FATTE:

di D. GIUSEPPE TOALDO
VICENTINO.

Preposito della SS. Trinità, Membro dei Collegj di Teologia, e di Filosofia, Professor d' Astronomia Geografia e Meteorologia, Pensionato dell' Accademia delle Scienze, in Padova; Membro delle celebri Accademie di Bologna, di Berlino, di Pietroburgo, di Londra, di Napoli, e delle Società, Meteorologica Palatina di Manheim, Patriotica di Milano, Olandese stabilita in Harlem, economiche ed agrarie di Udine, Spalato, Corrispondente della S. R. di Montpellier, ec.

Nuova Edizione corredata di notabili aggiunte.



IN VENEZIA, MDCCLXXXVI.

Presso GIACOMO STORTI, alla Fortezza,
Con Licenza de' superiori.

Annus fructificat, non terra:

Theophrastus.

AI LETTORI.

Questa Memoria ebbe la fortuna di venire universalmente gradita : Ella è comparsa in quasi tutte le Lingue colte d'Europa , anche ultimamente in Spagnuolo : Ella fu eccitatrice di questi studj , servì d' esempio , e di norma ad Opere simili , come al Signor Dottor Retz Medico di Arrhas , com' egli si protesta nella sua Memoria coronata dall' Accademia di Brusselles 1778 sul Problema *della Meteorologia applicata alla Medicina , e all' Agricoltura* ; ed una delle maggiori Opere di questo tempo sarà certamente riconosciuta quella dell' Accademia Palatina , dedicata unicamente allo studio della Meteorologia , fondata su di questi principj , abbracciando le Osservazioni dell' Europa , per non dir della Terra tutta , siccome fanno fede i tre grandi Volumi da essa sinor pubblicati .

Ora , esaurita da molto tempo la precedente Edizione Italiana , se ne sarebbe data molto prima una nuova , se l'Autore avesse avuto il comodo di applicarvi , per quelle aggiunte , che avrebbe creduto utili di farvi . Desiderava inoltre di fare un nuovo decennio di Osservazioni per riformare il *Calendario Meteorologico* , che forma un' oggetto principale di questa Memoria . Si dà dunque ora così riformato , ed accresciuto anche di qualche Colonna nuova . Si vede riscontrarsi assai concordemente nei giorni delle piogge , dei venti , dei tuoni , delle gragnuole , cogli antichi Calendarj di Tolomeo , di Columella , di Plinio , ed altri . La ragione è , che la serie di queste Meteore dipende da cagione universale , che è il graduato incremento , e decremento del calore del Sole , che tende a caricare , o scaricare , l' Atmosfera di Vapori , e produrre in conseguenza tali e tali

4
Meteore, secondo le successive stagioni. Si può credere anche, che queste Meteore, in vigor della causa stabilita, arriverebbero in giorni quasi fissi dell' Anno, e con grado a poco a poco presso paridi forza. Ma perchè non è il Sole solamente che agisce sulla Terra, e sull' Atmosfera, ma che ci ha parte la Luna, e forse anche i Pianeti; perciò le Meteore variano, nei successivi anni, di giorni, e gradi. Perciò mentre l' inclinazione de' giorni indicata dal Calendario Generale seconda quanto può l' impressione Solare, le mutazioni di tempo pertanto debbono piuttosto attendersi dai *Punti Lunari*, marcati di anno in anno nel *Giornale Astro Meteorologico*. Resterà pertanto questo Calendario, lavoro di sessantun'anni, come un monumento a questo Paese, per il quale è stato compilato.

Un' altro non meno laborioso lavoro è stato il *Calendario Termometrico*, che in quattro Colonne indica il grado medio del calore, la *Mattina* (all' ora del maggior freddo), al *Meriggio* (in camera calda Meridionale), a *Vespere* (all' ora del maggior caldo), col *grado medio di tutti questi* in casa, o, fuori, a tutte l' esposizioni a tutte le ore per tutti i giorni dell' Anno.

Anche si è aggiunta una *Tavola* curiosa, che marca li gradi del *sommo freddo*, e del *sommo caldo*, che si è fatto realmente sentire in ciascuno di questi anni sessantuno. Sia lode ai nostri valorosi Vecchi Poleni, e Morgagni, che ci hanno lasciate queste utili Osservazioni.

In questo decennio sono anche prodotte nuove Dottrine, che illustrano, o confermano le sentenze del Testo. Queste si troveranno opportunamente applicate quà, e là, per lo più in forma di Note. Gradite le nostre tenui fatiche, e siate felici.

3

EPISTOLA DEDICATORIA
DELLA PRIMA EDIZIONE.

Agl' Illustrissimi ed Eccellentissimi Signori

ANDREA TRON Kr. Proc. SEBASTIAN FOSCARINI Kr.
GIROLAMO ASCANIO GIUSTINIAN Kr.

Senatori gravissimi , Riformatori dello Studio
di Padova,

D. GIUSEPPE TOALDO.

Deputato dalla sapienza del Senato Veneto questo Eccellentissimo Magistrato alla nobilissima presidenza delle Lettere e degli Studj, siccome da Esso qual fonte, ogni progresso e vantaggio nelle scienze istesse deriva, così ogni letteraria produzione dovrebbe essere al Medesimo riferita e consecrata, specialmente se nata sia nella diletta sua Università dello Studio di Padova. Questo tributo, con trepidazione invero, attesa la gravità del Magistrato e la scarsezza de' miei talenti, ma con viva riconoscenza, ho io sempre pagato colla divota dedica delle mie fatiche in passato. Questa volta mi presento all' Eccellenze Vostre con qualche sorta di maggior coraggio, offerendo una mia fatica premiata da un' illustre Accademia di Francia. Reputo invero mia sorte producendola, d' incontrare Mecenati così nobili, Giudici tanto illuminati: e se deve essermi stato di compiacenza il giudizio favorevole d' un' Accademia estera, molto più prezioso mi sarà, se l'ottenngo, il compatimento di chi così luminosamente rappresenta il benefico mio Principe.

A 3 PRE-

PREFAZIONE.

Le facoltà e le arti tutte , avendo , com'è noto , due parti : la teorica e la pratica , per essere operative , dovrebbero camminar tra loro sempre unitissime quasi anima e corpo , non mai disgiunte . La teorica sola rischia di fabbricare sopra dei supposti negati dalla natura , e di abbracciare invece di giungere la nube . La pratica , per difetto di lumi , o resta in un cieco meccanismo e in una servile imitazione , senza mai nulla creare di nuovo , o perfezionare di vecchio , o fa degli sforzi vani , come tante volte accaduto si vede , colla produzione di macchine inutili e dispendiosissime , coi tentativi del moto perpetuo , non da altri che gente rozza e meccanica creduto possibile .

Se mai però una parte sola ed isolata vale qualche cosa , questa è la teorica , che infine è l'anima d'ogni arte . Così finchè la navigazione era in mano degl'ignari piloti , non fu per molti secoli che un mestiere materiale ; ma dopo che gli astronomi vi prestarono i lumi loro , le navi valicarono arditamente l'Oceano e ritornarono trionfanti dal giro del globo ; ed i Renau , gli Allej , i Bernoulli , i Bouguer , i Poleni , perfezionando l'architettura navale , la manovra , il pilotajo , l'ancora , ed altre parti ; creano della navigazione una nuova scienza . E sempre quando alla pratica delle cose si aggiugne il lume della scienza e la specolazione degl'ingegni solidi , possono aspettarsi invenzioni nuove ed accrescimenti utilissimi per la vita e per lo stato . Così è fondata l'arte del commercio , e la scienza della pubblica economia , l'arte della guerra : e così , per parlare di soggetti più tenui , il Reaumur entrando nelle arti delle fornaci , delle fucine , della villa , discoprì i

secreti della porcellana, del ferro bianco, di far nascere i polli colla stufa, di salvare gli alveari colto il melle, ed altri inestimabili ritrovati.

L'Agricoltura parimenti, fin che resta in mano del semplice e povero contadino, condannato alla gleba, non può mai sorgere, nè esser altro, se non che, come accennai, una cieca imitazione di pratiche materiali, nè si può, nè si deve aspettare, o esigere di più, da persone occupate nel lavoro, senza educazione, senza lumi, senza mezzi, senza soccorsi. Ella non può acquistare aumenti grandi, se non col presidio delle scienze, diventando ella stessa una scienza. Ella è infatti tale, il ramo più bello e più utile della Fisica.

La Fisica generale, la Chimica, la Botanica, l'istoria Naturale sono quelle, che più da vicino possono aver influenza nell'Agricoltura, e perciò hanno anche il primo diritto, e il primo dovere, di contribuire a illuminarla ed aumentarla. L'Astronomia, e la Meteorologia viene in parte supplita dalla comune, sebben oscura, osservazione, e da una specie di tradizione popolare. Che se, quanto le meteorie influiscono sui prodotti della terra, altrettanto la Meteorologia potesse ajutare l'arte istessa della campagna; questa avrebbe il luogo avanti di tutte; poichè, siccome lo dice un antico proverbio, non è realmente la terra tanto, quanto la qualità delle stagioni, quella che porta i frutti.

Or dacchè una volta dell'Agricoltura si è formata una scienza qual deve essere; quando per essa unicamente sonosi istituite Cattedre ed Accademie, come con sapienza ha fatto il Senato Veneto, e tanti altri Principi, allora è quando, senza vitupero e danno, non possono essere da essa le nominate scienze trascurate ed escluse. Columella nella prefazione de' suoi libri d'Agricoltura, diffida di poter nella sua vita esaurire questa immensa disciplina: ed avendo enu-

8 P R E F A Z I O N E .

merato le cognizioni naturali cosmografiche, e meteorologiche, necessarie a un illuminato agricoltore, conchiude che senza sommi lumi d'ingegno e di scienza squisitissima non si potrebbe mai conseguire quest' arte .

Or dunque ogni scienza, ogni professione contribuisca per la sua parte quanto può somministrare di lumi a quest' arte divina della campagna. Io dal mio canto, per quello spetta all' Astronomia, e molto più alla Meteorologia, ho procurato di prestare con questo Trattato quanto la mia professione poteva co' mezzi presenti e colla misura delle mie tenui forze produrre .

Sono ormai cinque anni, dall' epoca incirca della istituzione delle Accademie d' Agricoltura in questo Serenissimo Dominio, ch' io travaglio indefessamente per illustrare la per lo innanzi oscurissima materia delle meteore; e sempre ho procurato di dirigere questi studj al beneficio degli uomini, e in particolare all' uso dell' Agricoltura, come si vede nel Saggio Meteorologico 1770. ove ho abbozzato tutti questi pensieri, nel Giornale che da tre anni ho fatto pubblicare per uso de' coltivatori, ed in altre mie Stampe .

Ultimamente la Società Reale delle scienze di Montpellier avendo proposto il Problema dell' Applicazione della Meteorologia all' Agricoltura, mi porse motivo di trattare questa materia e di ridurre il mio sistema, qualunque sia, a quella perfezione che fin ora per me poteva ottenere .

La Società Reale avendo premiata questa Memoria ed avendola stampata nell' Idioma Francese, in cui l' ho scritta; per uso della nazione nostra, e principalmente delle nostre Accademie, ho creduto doverla produrre anche in Italiano, in questo frattempo accresciuta e meglio perfezionata .

Io non darò a questo trattato, nè per il lavoro mio

mio, nè per il profitto dell' *Agricoltura*, più d' importanza di quello meriti. Se tal libro mancava all' *Agricoltura*, e se soddisfa, come la proposizione e il giudizio dell' *Accademia* il comprova, non deve essere spregiato. Per altro ognuno contribuisca, come dissi, quello che la sua professione porta, che sarà forse di maggior momento. Io per me ho procurato di far il dover mio e come professore, e come accademico.

Il trattato di *Meteorologia applicata all' Agricoltura* che esibisco, contenendo tutto quello che può aver relazione a questo soggetto, fin che non esca di meglio, potrà servire a' coltivatori nostri per una specie di codice meteorologico campestre. Ma per l' uso maggiore si richiede qualche cosa di più.

Il mio Libro dimostra fin dove si possono estendere le congetture ragionevoli sulle stagioni e su i tempi: io le ho condotte a indicare in certo modo le qualità degli anni, dei mesi, dei giorni, e fin quasi delle ore. Ma bisogna applicare questi principj al particolare di ciascun anno, e ridurre la cosa a portata del popolo. A tal oggetto serve l' *Almanacco*, o *Giornale Astro-Meteorologico*, quale per prova si è da me assaggiato negli anni addietro, e di cui l' *Accademia* approva il progetto; che in piccola mole, di poco prezzo, dimostri i punti di osservazione, e insegni anche il metodo di far l' osservazioni meteorologiche. Questo *Almanacco* si cercherà che esca con miglior forma e correzione degli anni passati; lo stampatore istesso di questo libro ne avrà cura.

Per l' estensione poi della scienza, non saprei a bastanza raccomandare la continuazione e moltiplicazione delle osservazioni meteorologiche a chiunque ne sia a portata, ma particolarmente alle *Accademie d' Agricoltura*. Queste dovrebbero procurare, che alcuni de' membri loro sparsi per la campagna, (e dovrebbero prendervi parte anche li *Curati*) nei loro di-

stret-

stretti facessero le osservazioni Botanico-meteorologiche , come si vede praticato dalle Accademie di Parigi , di Berna , ed altre ; notando cioè il progresso o gli accidenti dei prodotti della terra in confronto delle meteore e delle stagioni , perchè così se ne vedrebbe l' effetto . Tutte queste osservazioni raccolte dovrebbero discutersi , redigersi , e pubblicarsi di anno in anno , e a capo di molti anni ; che felici noi se così avessero operato i nostri maggiori . Se a me alcuno volesse indirizzarle , mi farà grazia , ne farò uso colla dovuta lode all' autore . In particolare prego chiunque trovasse Memoria di accidenti notabili nell' aria e nella terra , temporali , gragnuole , nebbie , siccità , umidità , sterilità o abbondanza di annate , e d' altri fenomeni particolari , colle circostanze più minute , che si possono avere , del luogo e del tempo , (poichè importa di saper tutto se si può in dettaglio) io lo prego , dico , di parteciparlo ; poichè tutto serve di lume o per una vista , o per un' altra . Il Calendario Generale al fine di questo libro ne può esser indicio .

Non posso terminare senza adempire un dovere , ed è quello di attestare di nuovo la riconoscenza che devo alla Memoria dell' immortale Signor Marchese Poleni , senza le cui osservazioni meteorologiche di quarant' anni , favoritemi dalla gentilezza delli nobili suoi Figli , io non avrei potuto eseguire , nè pure intraprendere o concepire quest' opera .



LA METEOROLOGIA

applicata all' AGRICOLTURA.

INTRODUZIONE.

La Società Reale delle Scienze di Montpellier, proponendo questo Problema: *Qual è l'influenza delle Meteore sulla vegetazione, e quali conseguenze pratiche rapporto a quest' oggetto si possano ricavare dalle diverse osservazioni Meteorologiche sin ora fatte:* abbraccia, come si vede, due questioni, l'una teorica, l'altra pratica, mirando insieme ad aumentare le cognizioni, e ad estenderne gli usi, per l'utilità e felicità degli uomini. Il Problema ben risolto soddisferebbe egualmente a questo doppio oggetto: Ma, per non dissimulare, pare difficile di riuscirvi pienamente. Poichè, rapporto alla teoria, la natura della vegetazione e delle meteore, come di tanti altri oggetti di Fisica, ci è in fondo incognita, e non lo sarà forse che per troppo lungo tempo. Per ciò che spetta alla pratica, è da temere, che noi non abbiamo ancora una sufficiente provvisione di osservazioni meteorologiche e campestri, per cavarne delle regole fondate ad uso dell' Agricoltura.

Non

Non ostante quest' illustre Compagnia, animata sempre dal nobile zelo della sua istituzione, invita i Filosofi a fare degli sforzi. Confesso, che quando per caso trovai annunziato questo Problema, io ne concepì un gran piacere, lusingandomi che per tal occasione vedrei da qualche valente Fifico illustrata una materia, di cui m' occupo per gusto, e anche per professione. Eccitato però insieme dallo stesso gusto, benchè ritenuto dalla cognizione de' miei deboli lumi, avendo in potere una serie d' osservazioni meteorologiche, di cui credo difficile trovarne una eguale, ho preso anch' io coraggio di tentare qualche cosa; e benchè il tempo fosse assai ristretto per il bisogno, mi sono affrettato ad abbozzare questo *Saggio di Meteorologia applicata all' Agricoltura*, che sembra rispondere alle viste del Problema proposto, e che oso perciò presentare alla Società Reale.

Come nella Prima Parte, a riserva di qualche mio pensiero particolare, io non credo aver avanzato gran cose, che un Fifico esercitato ed instrutto delle materie che vuol trattare, non avesse potuto maneggiar egualmente, e meglio di me; così nella Seconda Parte, che riguarda la pratica, non già per li miei talenti, ma per il soccorso di tante osservazioni, io mi lusingo di aver toccato de' risultati degni di qualche attenzione. Ma, giusto a cagione della loro novità, ho motivo di diffidarmene; e per questo appunto io li propongo tanto più volentieri ad un tribunale così illuminato per essere giudicati.

In ogni altra occasione potrei implorar grazia sull' imperfezione della mia Opera; ma in questo caso non v' è luogo alla grazia, dovendo essere giudicata. Solamente mi lusingo, che si perdonerà facilmente ad uno straniero i difetti di stile, o per meglio dire, i falli di lingua. E senza dubbio l' Accademia penserà piuttosto a pesare il senso intrinseco delle cose, che al vestito delle parole.

P. A. R.

P A R T E P R I M A .

QUAL'E' L'INFLUENZA DELLE METEORE
SULLA VEGETAZIONE?

1. ^{La} influenza delle Meteore sulla vegetazione è tanto grande, che si può dire in una parola, che senza le meteore non vi sarebbe vegetazione. Per meteore intendo non solamente ciò che si genera nell'aria, le pioggie, i venti, le nebbie ec. ma ancora l'elemento istesso dell'aria, con tutte le sue qualità generali, tutte le sue affezioni, impressioni, emanazioni che possono venirle dal cielo, come il calor del sole ec. In questo senso la reciproca comunicazione, che passa tra la terra e l'atmosfera; non può esser più evidente: poichè, siccome senza i vapori e l'esalazioni della terra non vi sarebbero meteore nell'aria, del pari senza le meteore, la terra non produrrebbe nulla, almeno di vivente. Per soddisfare al Problema proposto bisogna sviluppare, provare, ed illustrare quest'ultima proposizione. Io tratterò dunque in questa Prima Parte dell'influenza che l'atmosfera ha sulla vegetazione, 1.º per mezzo delle sue qualità generali, 2.º per mezzo delle meteore particolari, 3.º per la distribuzione delle sue impressioni nelle successive stagioni dell'anno.

CA-

C A P I T O L O P R I M O .

Dell' influenza dell' Atmosfera sulla vegetazione per mezzo delle sue qualità generali.

2. ^{La} presenza dell' aria è tanto necessaria agli animali, e ancor più ai vegetabili, che senza di essa non potrebbero nè vivere nè nascere. Io dico ancora più ai vegetabili; poichè il feto si forma e vive nella matrice, o nell' ovo, senza respirare, mentre che per molte esperienze si sa, che molti grani non germogliano nel vuoto, e quelli che vi germogliano periscono in breve tempo: ma se si lascia entrar l' aria nel recipiente, quelli che non avevano germogliato, levano presto, e prontamente crescono. Parimenti nel vuoto, e nell' acqua spogliata d' aria, le piante periscono, come i pesci. All' opposto, molte semenze germogliano senza terra, nelle limature di ferro, purchè godano del beneficio dell' aria con un poco d' umido, crescono, prosperano, portano fiori e frutti: testimonio l' erbe, le piante, gli alberi stessi, che non hanno radici se non nelle muraglie, nelle fisure delle pietre vive, anche sotto coperto, ove non traggono certamente alimento se non dall' aria. In generale si può comprendere, quanto contribuisca l' aria alla vita delle piante, riflettendo, che le circonda, e le preme da tutte le parti, le affetta col suo peso, col suo elaterio, col suo calore, colla sua umidità, secchezza ec. Ma più immediatamente ancora, l' aria concorre a nutrir le piante colle sostanze che contiene, e che loro porge in alimento. Ciò dimanda d' esser meglio dettagliato.

3. *Atmosfera* significa la *sfera de' vapori*, e dell' esalazioni; ciò è che una prodigiosa quantità di particelle si distacca continuamente dalla superficie dell' acque,

acque, di tutta la terra, di tutti i corpi, soprattutto de' vegetabili, e degli animali, per il calor del sole, per li fuochi sotterranei, per le fermentazioni, massimamente per l'azione del fluido elettrico. Tutti questi corpicelli elevandosi, vanno a mescolarsi coll'aria, che Aristotele per ciò chiamò con ragione il gran mare, l'oceano, dove vanno a terminare tutte le correnti di tutti i vapori, ed aliti della terra. Quivi, se bene in questo gran caos facciassi un'infinita confusione di tutte queste materie volatili, non ostante è da credere, che li corpicelli d'ogni specie ritengano la propria loro natura; per esempio le particelle acquose la natura dell'acqua, le saline del sale ec. e parlando dell'emanazioni delle piante, è probabile, che esse ritengano la loro natura vegetabile non solo, ma ancora il proprio carattere di ciascuna pianta; poichè, come colla distillazione si estraggono l'essenze di rosa, di garofano, di menta, d'altri semplici, fermando col coperchio del lambico gli spiriti che sarebbero dissipati nell'aria, in simil guisa gli spiriti, che si spandono per l'aria per mezzo dell'evaporazione naturale, non è da dubitare, che non sieno veri spiriti, per esempio di rosa, di menta, di garofano ec. Gli odori lo provano; per esempio, quando a molte miglia di distanza in mare sentesi la fragranza delle piante aromatiche all' Isole Moluche.

4. Almeno si accorderà ciò, che non si può negare, che tutte le parti le più fine, le più sottili, le più volatili delle piante, presto o tardi, o per la traspirazione continua, o per l'ultima dissoluzione, volano nell'aria, e che quivi ritengono almeno una gran disposizione per rientrare nello stato, in cui erano poco fa, di esser vegetabile, certamente con maggior facilità che altre materie straniere, crude, grosse, indigeste.

5. Si accorderà ancora senza difficoltà un'altra cosa;

sa ; che ogni corpo che si nutrice, deve essersi nutrito delle sostanze che contiene, o di cui è composto ; e che è composto delle sostanze , nelle quali per la sua distruzione finale si risolve .

6. Io non dirò già , che l'analisi chimica possa mostrarci chiaramente tutti i diversi ingredienti che entrano nella composizione d' un corpo naturale , o artificiale: la nostra arte non arriva forse a graduare le sue operazioni in maniera di non confondere le decomposizioni. Ma parlando delle piante, e anche degli animali, che si faccia la loro decomposizione coll'arte chimica o colla soluzione naturale, le specie sommarie delle sostanze che ne caviamo sono le seguenti: 1.° delle parti solide d' una terra fissa che sembra formar la base di tutti i corpi viventi ; 2.° delle parti sottili e volatili , sensibili almeno al gusto e all'odorato, che sembrano esser le vere forme sostanziali, le anime delle piante; queste, essendo leggiere e volatili, vanno tutte nell'aria; 3.° molta acqua: serve essa di veicolo alle parti fisse, e di glutine alle parti volatili; perciò l'acqua esce la prima, senza di che non si farebbe dissoluzione. Io non parlo nè dell'aria, nè del fuoco che probabilmente si fissano nelle piante, e che certamente appartengono all'atmosfera .

7. Ora , affine che le piante possano germogliare nutrirsi e crescere, vi vuole il concorso di questi elementi. Se la terra somministra le parti fisse, la parte umida e l'a spiritosa certamente viene tutta dall'atmosfera, benchè forse nell'origine la prima sorgente ne sia stato il caos confuso della terra.

8. Supponiamo un suolo esaurito per una lungaserie di produzioni, come arriva in fine ai fondi più grassi: vediamo, come l'industria del coltivatore si regola per introdurvi di nuovo la fertilità. Due maniere vi sono di migliorare le terre esauste ; i concimi , e i lavori .

9. Co-

9. Cosa vuol dire concimare, o ingrassare le terre? vuol dire introdurvi un nutrimento abbondante e proprio per le piante; i concimi lo somministrano, ecco come. I concimi di qualunque specie non sono altro che sostanze di vegetabili putrefatti, o consumati, come le ceneri, la fuligine de' camini, gli escrementi, e le parti degli animali (i quali in ultima vengono a nutrirsi tutti di vegetabili, anche i carnivori) o pure di terre composte delle parti disciolte degli animali, e de' vegetabili, come le marne, le torbe, i fanghi, i terruzzi ec.

10. I fondi si esauriscono a forza di nutrir piante, perchè? Perchè spendono a poco a poco tutta quella sostanza propria a convertirsi in pianta che contenevano. Questo solo basterebbe a convincerci, che tutte le piante non si nutriscono promiscuamente d'ogni terra, d'ogni succo comune. Comunque sia, la terra non fruttifica più, se non le vengono restituite quelle sostanze vegetabili, che avea perdute, o di simili: i concimi contengono queste stesse sostanze, e per questo fertilizzano le terre.

11. Ma gl'ingrassi non sarebbero d'alcun profitto alla terra, senza le benigne influenze dell'atmosfera, vale a dire, se la terra non ricevesse dall'aria l'umido, e lo spirito, che forma l'anima della vegetazione. Questo è lo scopo dell'altra parte della coltura, che consiste in moltiplicare i lavori, voltar, rivoltare, dividere, triturare, polverizzare le terre: senza queste operazioni i concimi non sarebbero quasi niente; ma senza i concimi, i lavori fanno molto, moltissimo; e v'è qualche sistema celebre d'agricoltura, che non richiede se non questo. In che consiste dunque il beneficio de' lavori? Eccolo.

12. La terra voltata, divisa, e triturata, riceve prima meglio l'acqua delle pioggie, delle rugiade, delle nevi, e dell'altre meteore umide; in secondo luogo assorbe insensibilmente gli elementi fecondi,

B

spac-

sparsi, come si è detto, in sì grande abbondanza dell' atmosfera. Io non dirò, che ogni specie di terra fissa attragga quella specie di spiriti, che le sono proprj ed omogenei, ciò non sarebbe assurdo, queste affinità tra sostanze e sostanze essendo cognitissime in natura; ma è fuor di dubbio, che la terra si carica di tutte le deposizioni dell' aria.

13. Se i lavori operassero solamente attenuando le terre, si potrebbe replicarli tutti in un giorno, e basterebbe. L'attenuazione e la sottile divisione delle terre, è bensì attissima e necessaria per se stessa, affine che possa abbracciare le semenze e le radici, e dar un facile passaggio all'umidità, ai succhi, agli spiriti nutritivi: ma finalmente, ripetiamolo, la sola attenuazione servirebbe poco senza l'influenza dell'aria, e i pigri lavoratori avrebbero qualche ragione di dire, che le tavole dell' aratro non ingrassano le terre. Ora i lavori moltiplicati sono vantaggiosi: purchè passi tra loro un certo intervallo di tempo, questo tempo è necessario affinchè la porzione di terra esposta all'aria possa imbeverarsi degli spiriti vegetabili di cui era priva. Quando questa porzione può essersi impregnata, si volta di sotto con nuovo lavoro, e si espone all'aria un'altra porzione, che riceve una bonificazione simile, e così di seguito. Ecco il frutto de' lavori: donde si comprende anche, che utile è seminare alla superficie, dove si raccoglie la sostanza feconda che viene dall'aria. Se poi penseremo, che i concimi istessi, e le terre fertili ma crude, si preparano, si digeriscono, si maturano per mezzo dell'azione del sole e delle meteore; si confesserà, che la fecondità della terra dipende interamente dall'atmosfera, e dalle sue modificazioni, che sono le meteore istesse. (a)

14. Sin

(a) Circa la fertilizzazione delle terre per mezzo degli ingrassi, delle misture, de' lavori, ec. merita leg-

14. Sin qui s' è parlato dell' alimento, che le piante succhiano per mezzo delle radici. Bisogna dir una
pa-

leggerfi il Libretto del Sig. Alessandro Wilson (Londra 1780. S.) che ha per titolo *Some Observations relative to the influence of climate on vegetable and animal bodies*. Eccone qualche idea al nostro proposito.

1. Le parti separate per la putrefazione delle sostanze vegetabili, ed animali, vengono riunite e ricombinate per l'azione del Sole e della Luna in varie forme, che compongono il regno vegetabile.

2. L'acqua di pioggia nutrice le piante molto meglio che quella di pozzo, o di riviera, il che proviene dal *flogisto*, che l'acqua piovana trae dall'aria, perchè l'aria flogificata resa dai polmoni, che riesce mortale agli Animali, è ottimo nutrimento delle piante: e dopo d'essere stata assorbita dalle piante stesse, diventa aria deflogificata e salubre, (il Sig. *senebier* con una serie di delicatissime sperienze, ha provato, che questa mirabile operazione delle piante di rendere deflogificata l'aria mefitica, dipende dalla luce, e non dal calore: veggasi il suo dotto Libro). Edunque il *flogisto* l'elemento vitale delle piante: questo flogisto per la sua affinità coll'acqua viene portato nell'aria dai vapori; e i vapori cadendo in rugiada, pioggia, ec. lo restituiscono alla terra, e alle piante. Quindi la fertilità delle terre nelle Città, e presso le abitazioni, ove gli aliti flogistici abbondano; quindi la nutrizione delle piante, che mancano di radici, come ne' muri, ec., quindi le piante meglio prosperano ne' gran continenti, che nelle piccole Isole dell' America; perchè ne' continenti la gran copia del flogisto svolto dalle piante, e dagli animali, vi è ritenuta, quando nelle Isole remote viene dissipata dai venti.

3. Le sostanze vegetabili ed animali non contribuiscono all'aumento delle piante, se non diventando putride: allora, col processo della putrefazione, si di-

parola di quello , che traggono immediatamente dall'aria per mezzo dei pori e dei vasi assorbenti del-

sciogliono le parti componenti , e quelle che ritengono il principio flogistico riescono più , o meno buoni concimi in proporzione di questo principio medesimo : perciò le sostanze animali, che ne contengono in maggior copia , riescono ingrassi migliori , che le vegetabili.

4. *Le terre alkaline ed assorbenti, marne, calci, ecc.* vengono considerate come concimi ; ma l'azione loro sulle piante è molto differente da quella delle sostanze vegetabili ed animali marcite : queste contengono in se stesse i principj necessarj per la riproduzione delle piante ; le terre non agiscono se non istrumentalmente, operando lo sviluppo appunto del flogisto , e promovendo la putrefazione: la cosa in due parole si riduce a questo.

5. *Le terre alkaline* sono avide degli acidi: gli acidi sono veri antiseptici , o sia preservativi dalla putrefazione: tale è l'aria fissa, l'aria nitrosa , ambe specie d'acidi. L'effetto dunque delle materie alkaline ed assorbenti, marne , terre calcaree, ec. , applicate ad una massa di materie vegetabili, è questo, di assorbire l'aria nitrosa di esse materie vegetabili, estrarne l'aria fissa, che impediva la tendenza di esse sostanze a putrefarsi; sicchè dopo resta libero il processo putrefattivo, lo sviluppo del flogisto, e così queste sostanze diventano alimento proprio per le piante nuove per vegetare.

6. Se queste terre sono in uno stato caustico , cioè senza quegli acidi, che le raddolciscono, possono uccidere le piante istesse , rubbando loro quel poco di vitale, che contengono. Lo stesso in senso opposto può succedere se ne siano troppo prègne; poichè allora con eccesso d'alimento ingorgano e soffocano semenze, e piante, non solo novelle , ma anche vecchie. Quindi il pericolo di applicare alle piante, terre o troppo magre, o troppo grasse, i fanghi de' fossi appena scavati, o gli

della corteccia e delle foglie. Le osservazioni dei Signori Hales, Guetard, Bonnet, Duhamel, ed altri Fifici, non ne lasciano dubitare. Non parlo della sostanza propria dell'aria, che le piante inspirano per le loro trachee, che circola probabilmente con il succo, e si fissa forse in sostanza: parlo dell'aria, qual è nell'atmosfera, una mescolanza di esalazioni e vapori d'ogni specie, specialmente vegetabili. Dunque assorbono le piante per mezzo delle foglie, che son come tante radici aeree, un umido succo lento e sostanzioso, che le nutrice e le vivifica, ancora meglio che il succo della terra. La rugiada certamente non s'attacca se non che alle foglie, ai fiori, alla corteccia, e pure fa un gran bene alle piante, al che non basta un semplice rinfresco; ma, perchè la rugiada viene da esse assorbita, diventa un delicato nutrimento.

15. Il gran Newton pensava, che oltre l'aria e l'etere, le piante assorbono le particelle del fuoco, e della luce. Il Sig. Franklin ed altri Fifici son del-
lo

o gli sterchi prima che sieno digeriti dal tempo, e dall'Atmosfera.

7. Le sostanze animali per putrefarsi, o decomporfi, non hanno tanto bisogno di questi ajuti. Ma se loro si aggiunga in discreta dose delle terre assorbenti, assorbendo queste la loro aria fissa, verrà accelerata la putrefazione, come gettando calce sui sterquilinij, nei sepolcri, mondezze, ec., quindi pronti e sostanziosi ingrassi per le piante.

8. L'effetto de' lavori nelle terre, è pur quello di afforbir dall'Atmosfera il principio flogistico, presentando terre nuove, che sia meno provveduta di questo elemento, e così abbia maggiore affinità o attrazione con esso.

Si può riflettere come le nuove dottrine porgano lume e chiarezza a quelle cose, ch' erano state confusamente travedute nel Tetto di questa Dissertazione,

lo stesso parere. Secondo questi gran Filosofi, restano fissati e conglutinati nelle piante questi sottilissimi fluidi, e da essi probabilmente provengono gli odori e i sapori delicati dei fiori, dei frutti, e le altre virtù spiritose delle piante.

16. Diciamo una parola del moto egualmente necessario alla vegetazione, che l'atmosfera imprime ai succhi. Ho accennato quì sopra, che il peso e l'elaterio dell'aria deve insfuir molto a muovere i fluidi nelle piante. Ma il calore ed il freddo, producendo un'alternativa di rarefazione e di condensazione, tanto nell'aria, che nei succhi stessi, devono contribuirvi ancor più. Questa alternativa prepara i succhi nella terra; il corpo spugnoso delle radici gli assorbe, il calor del giorno li rarefa, e con ciò gli spinge avanti; il fresco della notte li condensa, e con ciò fa luogo ad altri liquori per introdursi. Finalmente, correndo un'eguale alternativa di dilatazione e di contrazione nei canali delle piante, ne risulta una specie di moto peristaltico, o di sistole e di diastole, che promove il progresso, e forse la circolazione dei fluidi per tutto il corpo delle piante. (a)

17. Per osservazione de' Fisici Botanici niente v'è di più favorevole alla vegetazione, che un calore accompagnato d'umidità; l'umidità presta la materia, il calore il moto. Una tale costituzione ha luogo nei tempi coperti, variabili, piovosi, burrascosi: perchè in questo tempo più frequente e più forte è la

(a) Questa circolazione del succo nelle piante è stata di recente mostrata e posta fuor di dubbio nella pianta acquatica detta *Cara*, dal Sig. Ab. Corti Lettor di Filosofia nel Collegio di Reggio, ora Rettor benemerito del Nobile Collegio di Modena.

la sopraddetta alternativa di condensazione e rarefazione. Perciò in questo stato dell'atmosfera, le piante crescono più in una settimana, talora in un giorno, che in un mese in altre circostanze. Forse vi ha parte una dose più grande di elettricità.

18. Sembra esser l'elettricità un quinto elemento, più sottile, più penetrante, più attivo di tutti gli altri, anche del fuoco. Circolando questo tra l'aria e la terra (forse tra la terra, e gli astri) egli è il principal istrumento di tutto ciò che la natura produce nell'aria e nella terra. Certo pare che entri nell'opera della vegetazione, nella quale contribuisce in due maniere.

19. I. Mediamente, in ciò, che il fuoco elettrico, come si proverà qui dopo, produce tutte le meteore ignee, e in gran parte le acquose che sono tanto necessarie per la vita delle piante. II. Immediatamente colla sua propria azione, penetrando ed agitando i fluidi ed i solidi di tutti i corpi viventi, ajutando la circolazione de' fluidi ne' piccoli canali, e nei tubi capillari, colla sensibile ed insensibile traspirazione (*). Ora egli è certo, che nei tempi va-

ria-

(*) „ Primieramente il Sig. Mainbray in Edimburgo elettrizzò due mirti per tutto il mese d'Ottob.
 „ 1746 ed osservò che vegetavano più presto de' mirti compagni non elettrizzati; dal che eccitato, il
 „ Sig. Ab. Nollet provò, e vide a spuntare più presto i semi in un vaso elettrizzato, e circa lo stesso
 „ tempo il Sig. Jalambert, il Sig. Boze, il Sig. Ab. Menon fecero sperienze simili, e primamente il Sig.
 „ Jalambert notò, che l'elettrizzamento, mentre promovea la vegetazione, promovea similmente la evapora-
 „ zione: lo che vedea facilmente pesando le caraffe piene d'acqua, sulle quali avea poste le cipolle di diversi fiori, e confrontandone i pesi residui
 „ delle non elettrizzate “. P. Beccaria *Elettricismo*

B 4 arti-

24 P. I. Cap. I. *Influenza generale ec.*
riabili piovosi e burrascosi, l'atmosfera dà le più vi-
ve marche di elettricità. Allora è, che s'incontra
tam.

artificiale pag. 277. Sec. ediz. Si può vedere un fatto ancora più marcato nel *Giornale del sig. Ab. Rozier, Dicembre 1771*. Circa l'*influenza dell'Elettricità sui vegetabili*, veggasi la Memoria Latina coronata dall'Accademia di Lione 1782. del Sig. Dottor Gardin, valente Fifico del Montferrato; e l'altra Francese del Sig. Ab. Bertholon Parigi 1783. in 8°. In queste due Memorie si trova quanto un mai può desiderare su di questo argomento: quella del Sig. Dottor Gardin sembra più solida, precisa, ragionata, ed appoggiata a formali esperienze.

Ecco una piccola idea di questa Dissertazione. Il Sig. Dottor Gardin schiera due serie di cose, una è quella della vegetazione, l'altra quella dell'*elettricità atmosferica*.

Ecco il progresso della vegetazione delle piante:
1.° L'incremento delle piante nello stato mediocre ed ordinario di vegetazione, dentro lo spazio di 24. ore, arriva ad una o due linee. 2.° Nello stato di maggior vigore, arriva a 8. 10. fin 12 linee. 3.° Nello stato languido appena si discerne di qualche decima di linea. Sono queste le regole generali, le quali poi si modificano secondo le diverse specie di piante, il tempo, il luogo, il clima, e particolarmente secondo la condizione di piante annuali, o perenni: l'avena, il frumento, ecc. talora crescerà in un giorno più d'un pollice, talor appena una decima di linea: i rami delle piante perenni la metà, un terzo, talor nulla.

A ciel sereno le piante, in opportuna stagione sempre crescono, se non sia l'aria troppo secca, perchè allora all'opposto talora calano; quando è nuvolo crescono, quando dal nuvolo, e dall'umido si passa al sereno, la vegetazione si avvalora; così quando è caligine bassa ed umida; ma se sia una nebbia secca e torrida non promove vegetazione, può anche divenir caustica e micidiale per la ruggine.

La mattina crescono le piante finchè dura l'umido;
dopo

tanta difficoltà a concentrare il fuoco elettrico nelle nostre macchine, perchè viene assorbito dai vapori umi-

dopo va scemando col crescere dell'asciutto: cessa verso mezzodì col secco, ripiglia la sera colla rugiada, la notte è vigorosissima.

Quanto alle stagioni; a tutti è noto, che le piante cominciano a muoversi, crescere, e vegetare in Primavera, quando cominciano ad apparire le nuvole procellose; che la vegetazione si minora la State col secco; che si ravviva un poco sul principio dell'Autunno; e termina finalmente, quando coll'Autunno partono dal cielo le nuvole Elettriche. Questa è la serie della vegetazione. Ecco ora le vicende della Elettricità atmosferica.

Di rado avanti il levar del Sole l'*Elettroscopio* indica veruna elettricità.

2. Dopo il levar del Sole insorge appoco appoco, e si rinforza, a misura che l'Igrometro mostra secco, e si mantiene fino alla sera al cominciar dell'umido, che s'indebolisce: cessa affatto nella notte.

3. L'Elettricità diurna in Primavera è continua; comincia la mattina più presto; finisce la sera più tardi; è così intensa, che nè vento leggiero, nè nebbia la distrugge: ma in Autunno vien diminuita ed avvento, e da nebbia.

4.º Molto più l'Elettricità procellosa prevale in Primavera,

5.º Finalmente la somma dell'Elettricità atmosferica tanto blanda diurna, che procellosa, di Primavera supera la somma dell'Elettricità estiva; questa quella dell'Autunno; e questa finalmente quella delverno.

Si vede dunque che la vegetazione procede secondo il progresso dell'elettricità atmosferica: ma si rimarchi, che l'azione, o applicazione ne è inversa; mentre nel tempo che l'Elettricità si spiega più negli *Elettroscopi*, che vuol dire quando risiede nell'aria, come nelle ore calde del giorno, la vegetazione languisce; e viceversa, quando non si scopre elettricità nell'aria, come nella notte, la vegetazione opera assai,

umidi dell'aria. Allora è, che tutti i corpi si trovano in una specie di fermentazione ed agitazione interna: altri s'inumidiscono, altri si disseccano, perchè il fuoco elettrico dà, o toglie ai corpi, secondo la loro differente natura, sostanza e moto. Gli animali, gli augelli sopra tutto, sensibili ai più sottili moti dell'aria, trovansi allora agitatissimi, o tristi, o allegri, a proporzione che acquistano o perdono di questo fuoco animatore. Le piante stesse danno de' segni visibili di cambiamento e di alterazione.

20. In questi tempi variabili e rotti, è da osservarsi, che le irrigazioni istesse diventano più efficaci, e più vantaggiose ai campi ed ai prati, che in altri tempi. E questo è curioso, che le piante acquatiche, che stanno sempre sotto acqua, risentono anche esse il beneficio delle piogge. Sono questi due fenomeni, che non si possono spiegare, se non col mezzo del fuoco elettrico, che penetra ed avviva l'acqua, e si dispiega con maggior forza e abbondanza ne' tempi piovosi.

Questo è quanto io avevo a dire dell'influenza generale dell'atmosfera sulla vegetazione. Bisogna ora far vedere l'influenza particolare di ciascuna specie di meteore.

C.A.

sai. Il fatto è, che veicolo dell'Elettricità è l'umido: l'umido dunque nel giorno nelle ore calde ed asciutte si disperde nell'aria, allontanandosi dalle piante e seco porta l'anima della vegetazione, ch'è il fuoco Elettrico; viceversa la mattina, la sera, la notte, in tempo fioccale, l'umido, la rugiada, la pioggia applica questo istesso fuoco alle piante, in certo modo ve lo infonde, e così produce il vigore della vegetazione.

Senza attribuire tutta la vegetazione all'Elettricità, come sembrano volere questi Autori nel caldo della loro trattazione di tal materia, si vedè però spiegata l'azione dell'Elettricità sulle piante, qualunque sia.

C A P I T O L O II.

*Dell' influenza di ciascuna specie di
Meteore sulla vegetazione.*

§. I. *De' Venti.*

21. **I** Venti sono delle correnti d'aria, che si porta a restituire l' equilibrio tra due spazj dell' atmosfera, interrotto per cagione di rarefazione, o di condensazione sopravvenuta nell' uno o nell' altro. Sono questi, per così dire, i venti semplici, quali comunemente si prendono al giorno d' oggi dai Fisici. Io temo, che si abbia troppo leggiermente abbandonata l' antica opinione, che faceva i venti prodotti da una specie di esplosione di esalazioni. Noi vediamo, che i venti soffiano interrottamente, inegualmente, per ondate, a riprese; come conciliare questi fenomeni con una semplice tendenza all' equilibrio? Per tal motivo dovrebbe ogni vento esser il più violento da principio; in seguito a poco a poco rallentarsi, come fa l' acqua per riempire qualche recipiente, come vediamo farsi quando s' aprono i sorgenti de' canali. I venti fanno tutto l' opposto: e come un vento potrebbe durare una, o più settimane? poichè l' equilibrio tra luoghi comunicanti, quantunque lontani sieno, presto si deve fare. Se i venti, come io sospetto, nascono per l' eruzione di esalazioni e de' vapori, sia che questi sortano dalle caverne della terra, o dai laghi, o dai mari o dalle nuvole conglobate, s' intenderà, come comincino per lo più leggieri, prendano in seguito forza e violenza a proporzione, e di poi vadano abbassando. Cominciano i venti, come i torrenti, per piccoli ruscelli; in cammino, acquistano maggior forza, strasci-

scinando gli spiriti e le materie sottili che incontrano, agglomerandole col fluido elastico e mobilissimo dell'aria. Ho veduto più d'una volta, dopo una densa caligine del mattino, formarsi un'uragano dopo il mezzodì; e sempre al fonderfi delle nevi e de' geli alla primavera, o de' vapori la mattina, regna del vento. Un vento turbinoso può esser prodotto anche da un torrente di foco elettrico, sorto questo dalla terra o da un ammasso di nuvole, simile al fulmine, ma involto in un gran volume di dense esalazioni, con le quali lottando trascorre gli spazj con minore rapidità del fulmine; ma con effetti simili; tali saranno principalmente gli uracani e i turbini di estate: di fatto sono questi accompagnati bensì da un rumore continuo, ma senza colpi di tuono; all'opposto li temporali senza vento abbondano in tuoni interrotti.

22. Comunque sia, i venti fanno del bene e del male alla campagna, secondo la loro natura, forza, durata, stagione, e altre circostanze: apportano alti buoni, o nocivi, o quelli che li hanno generati, o quelli che trovano per via. Le qualità de' venti in quanto vengono da una certa plaga dell'orizzonte, non si possono diffinire se non rapporto a un paese particolare: il vento di Nord, che in Lombardia porta il sereno, il freddo, il secco, conduce le nuvole in Olanda. Ogni coltivatore nel suo paese deve conoscere la natura, e la qualità, la durata, e le altre proprietà de' diversi venti: *Ventos, & varios cali prædiscere moves.*

23. Li venti hanno la proprietà di disseccare, portando via l'umido dai corpi, onde asciugano più del sole. Per ciò però in altri siti devono esser umidi, perchè caricati di vapori. Se contengono materie caustiche, spiriti salini, e corrosivi, brugiano le tenere piante i germi i fiori e i frutti: i venti furiosi del Marzo 1769. che erano di levante, lascia-

sono un'incrostazione salina sulle viti: sono anche pregiudiziali a' corpi degli animali, forse per qualche miasma contagioso, o perchè fermano la traspirazione, producono le nevi, i geli, le gragnuole.

24. Ma i buoni effetti de' venti sono forse in maggior numero. Agitando gli alberi, aiutano la circolazione de' sughi, le secrezioni, la traspirazione; perchè il vento è alle piante ciò che è il pasteggio, il corso, l'esercizio, agli animali. I venti scopano l'atmosfera, dissipano i vapori, e l'esalazioni stagnanti, portano un'aria nuova, e fresca, con che rianimano le piante, che molto patiscono in un'aria non cambiata. Se l'aria, come è probabile, contiene un acido nitroso, utilissimo alla vegetazione, il vento di tramontana ne è caricato, e perciò è creduto fertilizzare le terre. I venti apportano da sopra i mari nei continenti, a qualunque gran distanza, i vapori e le nubi, e per questo mezzo, le piogge così necessarie alla terra. Si può anche dire che i venti decidono di tutte le meteore: sono i padroni della terra del mare e del cielo, perchè lo stato del cielo è tale, quale i venti lo fanno.

25. Gli uracani stessi, in mezzo alla desolazione che portano, fertilizzano non ostante le terre: ed è un'opinione ricevuta alle Antille, che i turbini conducono le raccolte abbondanti, sia che scuotendo le terre sviluppino delle sostanze feconde, o che essi stessi ne conducano.

26. Io credo, che si debba ai venti un altro beneficio; questo è una sospensione, o l'allontanamento dei terremoti, e come or diceva, de' fulmini. I terremoti, come i fulmini, non regnano d'ordinario, che in tempo di calma, e ciò, perchè il fuoco elettrico, generatore degli uni e degli altri, quando s'impiega negli uni non può sfogarsi negli altri, se per caso non se n'incontri un grande ammasso, capace di produr un tifone, misto di vento,
di

di fuoco , di terremoto , ciò che è molto raro.

§. II. *Delle meteore acquose in generale.*

27. Il calore naturale della terra, e quello del Sole, penetrando ed agitando l'acqua e i corpi umidi, ne distacca delle particelle, le quali unite al fuoco, ne forma delle bollicelle, o in altra maniera delle molecole più leggiere, che si alzano nell'aria. Sono questi i *Vapori*, la materia di tutte le meteore acquose.

28. Bisogna distinguere qui per mio avviso due gradi, o due tempi di evaporazione: l'una è ordinaria, e continua, di cui i vapori si spandono sottilmente, e insensibilmente per l'atmosfera, s'incorporano con l'aria in uno stato di *perfetta soluzione*, e con ciò aggiungendo la loro massa e il loro peso, sostengono il mercurio nel barometro più alto, come si vede in ogni stagione quando fa tempo bello e costante. L'altra è un'evaporazione straordinaria, e più abbondante, che arriva in certi tempi, de' quali parlerò nella seconda Parte, per un'eruzione più impetuosa del fluido elettrico. Allora è quando l'aria diventa umida, e inumidisce tutti i corpi. Questa quantità di vapori, che s'innalza per una specie di ejaculazione, non può sostenersi lungo tempo: essi si uniscono ai vapori precedentemente dispersi nell'aria, anche per affinità; si radunano, formano le nuvole e le piogge nel modo che dirò ben tosto: non ostante fanno abbassar il barometro, 1.º perchè portano nell'aria un fluido specificamente più leggiere a cagione del fuoco che contengono; 2.º perchè riscaldano e rarefanno l'aria istessa; 3.º perchè distaccano i vapori precedentemente incorporati coll'aria, e con ciò la sollevano d'un peso.

29. Comunque sia, la formazione delle meteore acquose sembra farsi presso poco in questa maniera.

I va-

I vapori che la sera si trovano poco innalzati, o che s'innalzano la notte, sorpresi dal fresco dell'atmosfera, uniti, se si vuole, alle traspirazioni delle piante e dell'erbe, si condensano, cadono, ed attaccandosi alla superficie de' corpi, formano le stille della *Rugiada*.

30. Quando la terra è riscaldata, il fuoco si slancia con maggior forza nell'acqua, e nei corpi umidi, porta via delle masse più dense di corpicelli acquosi e i vapori allora diventano visibili; e se incontrano un'aria più fresca, come particolarmente in autunno (*) e nell'inverno, e generalmente la mattina, ne' luoghi vicini a laghi, a paludi, a riviere, formano quivi grandi ammassi di fumo, che si chiamano *Nebbie*, o *Caligini*, che ingombrano la terra, e la bassa atmosfera. Le nebbie non sono se non che nuvole basse: quelli che viaggiano per le montagne passando per le nuvole credono passare per delle nebbie.

31. Quando l'evaporazione straordinaria ha elevato una quantità maggior di vapori, o che le nebbie si alzano, o che i venti ne hanno ammassato da altre parti dell'atmosfera, o che il fuoco elettrico è chiamato altrove, abbandonando i vapori, questi si raccolgono, si condensano, diventano visibili, turbano la trasparenza dell'aria, formano in una parola le *Nuvole*, più o meno dense, estese, elevate, secondo la quantità, e la gravità specifica de' vapori.

32. Quando i vapori si condensano di più in più, o sopravvenendone altri si accostano, e si uniscono in masse più pesanti, non possono più sostenersi; per conseguenza cadono, e formano delle goccioline, che sempre crescendo per l'incontro d'altri vapori in
cam.

(*) In un dato numero d'anni ho contato 240. nebbie d'Autunno, 120. solamente di Primavera.

cammino, formano la *Pioggia*. L'ammasso de' vapori per lo più nasce dall'incontro di un vento in un vento contrario, in una nuvola, in una montagna; le loro molecole divenute più grandi acquistano a proporzione meno superficie; per ciò sono capaci di dividere più facilmente l'aria, vale a dire, d'esser meno sostenute; forse è il fuoco stesso che gli abbandona, gittandosi in altre nuvole, o nelle montagne, che generalmente sono le sorgenti delle piogge: in una maniera o nell'altra i vapori ricadono in pioggia.

33. Secondo la condizione diversa delle stagioni, se un certo grado di freddo concorre con una specie di coagulo salino, i vapori si gelano; le rugiade diventano *Brine*; le nebbie, *Brume*, le piogge, *Neve*, o *Gragnuola*. Questa in generale è la formazione delle meteore acquose: vediamo ora l'influenza di ciascuna sopra i vegetabili.

§. III. *Dell' influenza delle Piogge*.

34. Niuno ignora, quanto l'umido sia necessario alla vita delle piante. Benchè non si possa accordare a Vanelmontio, e ad altri Fisici, che le piante non si nutrono se non di acqua pura; bisogna altresì confessare, che l'acqua entra per molto nell'alimento loro, e come veicolo, e come materia. Ora i vegetabili non bevono altr'acqua che quella, la quale viene somministrata alla terra dalle meteore.

35. Parlando delle piogge, è da osservare, che niuna irrigazione artificiale, per quanto preparata fosse l'acqua, non fa mai tanto bene alle piante, come una pioggia benigna. Vagliano pure le circostanze dell'alternativa del calore e del fresco col beneficio del foco elettrico: il principale effetto delle piogge proviene da ciò, che non sono acqua pura, ma un'acqua composta per la mescolanza di tante

sofianze che seco porta dall'atmosfera. E come potrebbe la pioggia passare per il caos di tanta congerie d'effluvj, senza molto caricarsene? E' chiaro, che siccome i torrenti traggono seco i letami, le foglie, l'altre materie putrefatte, che trovano ne' luoghi declivi; così la pioggia, lavando per così dire l'atmosfera, porta seco ogni sorta di esalazioni oleose, saline, minerali, vegetabili, disperse per l'aria, e quella parte di terra più fina che si eleva, e perciò meglio disposta a entrare ne' tubi capillari delle piante, per via delle foglie, e delle radici. Il Sig. Du Hamel non sembra molto persuaso di questa qualità dell'acqua piovana; ma ella è manifesta per il suo color torbido, per l'odore, per il gusto, per le nuvole che forma, per li sedimenti neri o verdi, che depongono nei vasi; ciò che accade specialmente dopo lunghe siccità, e nei luoghi abbondanti di esalazioni, come quelli delle gran città: in tali circostanze particolarmente, l'acqua piovana si trova fetida, malsana per gli animali, ma tanto più utile e nutritiva per le piante (a).

37. II

(a) Il Sig. Priestley (*Offerv. sopra differenti specie d'aria*) ha provato, che l'aria corrotta per la putrefazione degli animali e dei vegetabili, si ristora e si purga colla unione delle piante, che vi si rinchiudono. Giammai, dice egli, io non vidi in altre circostanze una vegetazione così vigorosa, come in questa specie d'aria, che è immediatamente fatale agli animali. Benchè queste piante fossero ristrettissime nei vasi pieni di quest'aria, ogni foglia era vividissima, e mettevano nuovi germi (ciò anche prova la suzione che fanno le piante per le foglie). Ne cava una conseguenza molto plausibile, ed è questa; che la corruzione, la quale si comunica continuamente all'atmosfera per la respirazione di un numero così prodigioso d'animali, e per la putrefazione di tante so-

G fina-

36. Il Sig. Margraff, celebre chimico di Berlino, ha fatto l'analisi di molte acque, ma principalmente di quella di pioggia, e di neve. Bisogna veder nella sua memoria tutte le cautele che prese per aver di questa acqua la più pura: scelse per raccogliarla un luogo aperto, lontano dall'abitazioni; lasciò passar prima una mezza giornata di pioggia ec. Dopo tante cure, avendo distillato molte volte quest'acqua, vi trovò in fine una *sensibile quantità di terra calcaria, del nitro, del sal comune ec.* Che penseremo noi dunque delle piogge d'estate, quando l'atmosfera è tanto ingombra di esalazioni? Or questa feccia, che la pioggia contiene, è quella che fertilizza la terra e i vegetabili; poichè per l'esperienza, e per il comun sentimento de' maestri in Agricoltura, nei sali, nei nitri, nelle terre calcarie e simili, consiste la forza della fecondazione. Le piogge dunque contengono tutto ciò, che occorre alle piante per vegetare, parti fisse, e parti spiritose, ed il veicolo e il glutine di questi due elementi, che è l'acqua.

47. Le piogge in fine recano più o meno di beneficio, o anche di danno, secondo la loro abbondanza, la frequenza, la stagione, la durata, l'ora, in cui cadono, circostanze di cui parlerò nel capitolo seguente.

§. IV.

stanze animali e vegetabili, resta in gran parte corretta per la vegetazione generale. Dal che si può comprendere, perchè le piante vicine all'abitazioni vegetano, come si vede, più dell'altre; e quanto sia utile (Osservazione del Sig. Francklin) il tenere degli alberi intorno le case; come si pratica nell'America Inglese, e dei vegetabili, fiori o erbe nelle stesse camere. (Questo è provato esser malsano nella notte)

S. IV. *Delle Rugiade.*

38. Nelle notti tranquille e serene i vapori poco elevati cadono la sera, e la mattina, come s'è detto, in rugiada. Essa regna ne' luoghi bassi, umidi, rinchiusi; poco o nulla, ne' luoghi elevati e nudi; niente nelle notti ventose, o nuvolose; poco nella state, ove il calor dell'aria si mantiene anche di notte; ma abbonda nella Primavera, e verso l'Autunno.

39. La rugiada non è acqua pura non più che la pioggia; contiene molte parti eterogenee, che traspirano da tutti i corpi; specialmente de' vegetabili. Secondo Muffchembroeckio l'acqua di rugiada distillata, oltre l'acqua e della terra, diede del *sale*, dell'*ozlio*, e del *zolfo*, e secondo un altro Fifico (Gior. Ek. Giorn. di Rozier 1771.) due sorti di acidi, il *marriaco*, ed il *nitroso*, che forma l'acqua regale, propria a sciogliere l'oro. Quindi la rugiada riesce corrosiva: di fatto ella imbianca la cera, il lino, le tele; mangia i colori ai drappi; brucia le scarpe e le pelli; scioglie e purga i corpi, non solo, ma produce mortali diffenterie alle pecore. Brucia, anche i germi e le tenere piante o per la sua acrità salina, o pel calore del Sole. Se si secca sulle foglie, forma la *mollata*, specie di ruggine dannosissima, perchè in parte corrode, in parte ottura i pori che servono alla traspirazione e all'inspirazione delle piante.

40. Fuori di questi pericoli, la rugiada, essendo composta di materie oleose spiritose e propriamente vegetabili, non solo rinfresca, ma nutrice le piante, come s'è accennato, e cogli stessi elementi fertilizza le terre (in alcuni climi tiene luogo di pioggia): questo è uno dei principali benefizj dei lavori della terra: *glebas facundo rore marita*. La rugiada è più

36 P. I. Cap. II. *Influenza delle Nebbie.*
feconda della pioggia, come la pioggia lo è più dell'acqua comune.

§. V. *Delle Caligini, o Nebbie.*

41. Le nebbie provengono da un' evaporazione straordinaria e densa; perciò replicando due o tre mattine di seguito, ed alzandosi, degenerano in nuvole, ed in fine in pioggia. Avvi per tanto delle nebbie che cadono dall'atmosfera e queste conducono il più sovente buon tempo, non essendo che le deposizioni e le scorie delle nuvole: *at nebulae magis impetunt, campoque recumbunt.*

42. Né le une, né le altre, non sono vapori semplici, ma contengono più o meno d'esalazioni terrestri; ciò che talora provano colla loro puzza. Così le nebbie fertilizzano le terre, come le ceneri, e gli altri concimi; perciò è detto nei Salmi con vero senso di Fisica: *nebulam, sicut cinerem spargit.* Non v'è tempo più favorevole all'arature e alle semine, che queste mattine coperte d'una nebbia spessa e stillante, che bagna e riscalda dolcemente la terra.

43. All'opposto se nei mesi di Maggio, e di Giugno, le nebbie s'attaccano alle biade, e ai frutti, se per difetto di vento vi ristagnano, o che il loro umido eterogeneo è sorpreso da un vento bruciante o dall'ardore del sole, onde fermenti, cagionano quello che noi perciò diciamo *Nebbia*, malattia fatale, distruggitrice delle intiere raccolte. Tale fu la nebbia del 1735. in Lombardia, descritta dal Mufatori negli Annali d'Italia, e di cui tanti si ricordano: ella fu prodotta da una caligine elevata la mattina dei 14. Giugno, seguitata da sole e vento ardente: cagionò una carestia, e la fame in tutti questi paesi. Qualche nebbia d'Autunno ajuta a far maturare le uve; ma se sono frequenti, e senza vento, le fanno marcire.

§. VI.

§. VI. *Delle Nevi.*

Quando una nuvola comincia a fonderfi, se un certo grado di freddo concorre con una specie di coagulo salino, le picciole goccie, o anche i vapori stessi avanti d'unirsi in goccie, si gelano, e specialmente se v'è un poco di vento, si giungono insieme, e formano i fiocchi di neve di tante figure, ma per lo più regolari.

45. Non è qui il luogo di trattar la quistione, se il gelo sia prodotto da una sostanza salina e nitrosa col freddo, o dal freddo solo. Confesso, che io inclino per gli spiriti salini, sia che essi stessi constipino l'acqua, o che ne assorbono il fuoco, che la rendeva fluida. Per il presente mi basta, che l'acqua di neve, come quella di pioggia non sia pura; ma che contenga delle parti eterogenee terrose oleose sulfuree saline ec. Io citerò per mio garante il Sig. Margraff, che qualche volta mi fu opposto come di contrario parere: *Le mie cento misure di acqua di neve, dice egli nella sua memoria (Berlino 1751.) mi diedero 60. grani d'una vera terra calcaria.... io ne cavai anche alcuni grani di sale, che teneva piuttosto del sal di cucina che del nitroso.... tutta la differenza tra l'acqua di pioggia e quella di neve si riduce a questo, che l'acido dell'acqua di pioggia è più nitroso, e che essa contiene più terra calcaria, in luogo che l'acqua di neve ha più tosto un acido salino, che nitroso, e contiene una minor quantità di terra calcaria.*

46. Ecco perchè l'acqua di neve ha una certavità astringiva, anzi mordente e dissolvente; perciò bevendosi nuoce allo stomaco, e agl'intestini, cagiona delle coliche, delle dissenterie, a simiglianza dell'acqua marina; ma per questo stesso è meravigliosa per fertilizzare i campi. Il Sig. Margraff aggiunge

C 3

mol:

molto a proposito: le mie sperienze mi convinsero , che l'acqua di pioggia e di neve anche la più pura , conteneva oltre delle parti mucilaginoso e oleoso , e un poco d'acido , anche , una certa terra che aveva una somma rassomiglianza colla terra calcaria . Non è difficile da comprendere , che le esalazioni acquose mescolate coll'acido sottile del nitro e del sale , per quanto ne sia piccola la quantità , possono sciogliere quella polvere calcaria che si trova per lo più nell'aria , e che si stacca dai vecchj edifizj rovinati , e luoghi simili . Ne risulta una specie di soluzione calcaria delicatissima , formata dalla mescolanza di quantità di vapori acquosi , che s'elevano più alto nell'aria , e si raccolgono nelle nuvole , donde essa soluzione deve ricadere quando viene a piovere o a nevicare .

47. Applicando tutto ciò all'oggetto dell'agricoltura , sono questi sali , questi nitri , questi olj , queste mucilagini , questa terra calcaria , come tante volte si è detto , che formano il fiore dei succhi nutritivi delle piante . Perciò l'erba sotto la neve rinverdisce tosto ; e agl'inverni abbondanti in nevi sogliono succedere raccolti abbondanti .

48. La neve apporta un altro beneficio ai seminati : ella li difende dal freddo , e dal gelo . Se la neve previene il gelo , niente è da temere per le radici nè delle biade , nè delle piante . Il Signor Du Hamel ammonitichiava la neve al piede degli arbori nuovamente piantati , per difenderli dal freddo . La neve sembra anche riscaldare la terra ; perchè la terra traspira anche d'inverno un certo calore , che si dissiperebbe : la neve lo trattiene , e con ciò riscalda la terra : *dat nivem sicut lanam* , è sentenza più fisica che poetica : poichè come la lana riscalda i nostri corpi , non col suo calore di lana , poichè ella non riscalda una statua di marmo , ma per il nostro proprio calore che ella trattiene ne' suoi peli ; del pari la neve riscalda la terra , fermando

do

do dentro d'essa gli spiriti, e l'esalazioni, che avrebbe perduto.

§. VII. *Del Gelo.*

49. Gli effetti del gelo sono in parte utili, in parte dannosissimi alla campagna; l'utile viene da ciò, che il gelo gonfia e divide le glebe, meglio di qualunque lavoro. L'acqua gelandosi si dilata sino a squarciare i cannoni di bronzo; i mattoni, e le pietre sono ridotti in polvere. Così la terra, gelandosi intimamente nell'inverno, si scioglie, e cade in polvere alla primavera *cum zephyro putris se gleba resolvit*. Così il gelo supplisce ai lavori, apre i pori della terra per filtrare i succhi, e prepararli per la vegetazione.

50. Ma per questa stessa forza di dilatare, che ha il gelo, talvolta uccide le piante, se le sorprende affai umide, come accadde nei crudeli inverni del 1709. e 1740. L'umido, e il succo istesso delle piante, gelandosi ne squarcia le fibre, i vasi, e la cortecchia. A questi danni sono esposte sopra tutto le piante tenere, o succulenti, piene d'un fluido acquoso, come i salici, le noci, i fichi, le vigne, e tutte le piante nelle terre umide, esposte alla tramontana. Il fatale è, se arriva bruscamente il disgelo (poichè un disgelo graduato non fa male); peggio ancora, se questo disgelo è suffeguito da un nuovo gelo, o *gelicidio*: quando la neve, la bruma, o il gelo precedente fondendosi, l'acqua non ha tempo di scolare, o asciugarfi, e ritorna a gelarsi, allora tutto è guastato come accadde nel 1709. a tal disastro poi sono più soggette le rame e le piante esposte al sole di Levante, e di mezzodì.

§. VIII. *della Gragnuola.*

51. Poco ho a dire degli effetti della gragnuola, non sono che troppo cogniti; questa è una pioggia gelata; le gocce si gelano come nella formazione della neve, ed ogni grano di gragnuola contiene una specie di nocciolo di neve. Nell'estate le nuvole sono più elevate nella region più fredda dell'aria; dunque venendo a fondersi le gocce, si convertono in ghiaccio, e questa è la comune opinione sulla formazione della gragnuola. A me sembra più probabile, che sia un risultato, come d'una congelazione artificiale; che v'entri di molto, il fuoco elettrico, che trascorrendo di nuvola in nuvola spoglia l'una di calore, portandolo nell'altra; può anche entrarvi una diffusione di spiriti salini. Un concorso di nuvole elettrizzate negativamente con una nuvola piovosa elettrizzata positivamente, come accadde nel tumulto delle procelle, produrrà la congelazione delle gocce; i grani scontrandosi cadendo, e per la violenza de' venti, (poichè è rarissimo che vi sia gragnuola senza vento) s'attaccano insieme, e formano talora delle masse enormi di ghiaccio; non è più una gragnuola, ma una lapidazione; le gragnuole ordinarie fanno de'danni a proporzione.

52. Ma il più gran danno forse è una specie di veleno, che la gragnuola spande su i vegetabili, senza dubbio a cagione degli spiriti acidi che contiene (a); perciò la gragnuola è meno nociva se è accompagnata, o suffeguita da un'abbondante pioggia, che lavi questa peste.

(a) La Gragnuola, secondo il Sig. de Mairan (*Dissert. sur la Glace*) è una mescolanza d'acqua gelata, di sal volatile, di sal concreto, e di zolfo.

53. Non si può per tanto negare, che la gragnuola non abbia qualche compenso, e non fertilizzi in qualche senso la terra, come l'acqua di neve. Di fatto dopo le gragnuole, che non sieno seguitate da secco; si vede tutta la Campagna rinverdire, e mettere un grandissimo morhido; ed il granturco, ed altri grani che si seminano dopo, rendono più che all'ordinario.

§. IX. *Delle Brine, e delle Brume.*

54. La rugiada congelandosi forma la *brina*, simile alla neve. La brina, se sopravviene alle piante, che hanno germinato, esempigrazia, in Aprile, fa loro molto danno, tanto come gelo, che per la mescolanza di materie caustiche, sopra tutto se il sole la sorprende: in una parola la brina brugia; perciò in altri tempi ella può utilmente mortificare l'erbe e le biade troppo lussuose; e in generale può far del bene, come rugiada, come neve, e come gelo.

55. La *Bruma* è una brina, che si attacca agli alberi, gelandosi la nebbia: ella aderisce alle festuche, all'erbe, alle rame degli alberi, ai capelli degli uomini, ai peli degli animali; talor forma come delle candele, e de' grappoli di uva, e di ghiaccio, che fanno piegare, e talor per il peso rompere i rami, specialmente degli alberi fragili. Le brume producono i buoni effetti delle nebbie, delle rugiade, delle brine, della neve. Secondo alcuni ne fanno un altro; uccidono le uova degl'insetti, poichè niente è più penetrante che un freddo umido; di fatto dopo gl'inverni abbondanti in brume, ed in geli, si vedono pochi bruchi la primavera. Così la divina provvidenza distrugge colie nevi gli augelli, ed altre bestie voraci, che in fine desolerebbero le campagne.

§. X. *Dei fulmini, e dell' altre meteore ignee.*

56. Avanti la scoperta dell' elettricismo dell' atmosfera, non s'intendeva in fondo niente della natura e degli effetti del fulmine, e poco più dell' altre meteore. Ora è quasi fuor di dubbio, che il fuoco elettrico è il grande istromento della natura, il principio dell' evaporazione, del venti e delle procelle, dei terremoti, dell' aurora boreali, e sopra tutto dei *fulmini*, che non sono altro se non che grosse esplosioni di fuoco elettrico, in tanto che concentrato nell' aria, o nella terra, squarcia i corpi resistenti, per portarsi nei deferenti, e mettersi in equilibrio fra due luoghi.

57. Consta, che il fuoco del fulmine, come il fuoco elettrico, segue, a preferenza degli altri corpi, i metalli e i fluidi acquosi; se questi sono interrotti, o limitati, quivi è dove scocca, e fa stragi a proporzione della sua quantità e furia. Gli edifizj, come è già noto, che contengono metalli interrotti, e gli animali, non meno che gli alberi, pieni di fluido rinchiuso in vasi, e membrane resistenti, vanno soggetti all' ingiurie del folgore. Si è trovato mezzo di difendere gli edifizj per via de' conduttori metallici continuati sino in terra. Quanto agli alberi, quelli che contengono della resina possono in parte difendersi da questo pericolo, come l' allero, l' olivo, il pino, e simili. E' questo forse il fondamento della pratica popolare di tenere nelle case, di porre sulle cime de' campanili, negli angoli de' campi, delle rame d' olivo benedetto, e di bruciarne nelle case nei temporali. Gli altri alberi abbondanti di succo acquoso, come i piopi, i mori, le noci, sono più frequentemente colpiti e squarciati dai fulmini.

58. E questi sono i fulmini propriamente detti.

Ma

P. I. Cap. I. *Influenza delle meteore ignee.* 43

Ma non vi potrebbe essere ancora un'altra specie di fulmini meno rumorosi, delle effusioni meno impetuose di fuoco elettrico, e capaci per tanto di seccare or le foglie, ora i rami, or tutto un albero, or un tratto di erbe, e di biade? Ho sempre udito dire ai contadini, vedendo qualche ramo di vigna seccato, che questo era stato un baleno. Il Sig. Du Hamel parlando delle spiche brugiate in cima, rapporta che secondo l'avviso di molti, *questa brugiatura doveva attribuirsi alla vivacità de' lampi, opinione, aggiugn' egli, che ha acquistato della probabilità, dopo che si son riconosciuti i grandi effetti dell'elettricità sparsa in così grande abbondanza nell'aria in tempo di temporale.* Non è necessario, che il fuoco elettrico si scagli sempre conglobato con violenza: può esser meno denso, più diffuso, men violento; come si vede nei fuochi folletti, e lambenti, nei fuochi di S. Ermo, nelle stelle cadenti, nelle aurore boreali. Noi non diciamo fulmine, se non quando vediamo delle squarciature; ma possono farsi dei folgori, che senza fragore si scarichino in rami d'alberi, in un tratto di prato, o di biada, ove si trovano spesso delle chieriche d'erbe disseccate, con del vivo verde intorno, senza vedersene altra ragione. Forse qualche specie di *nebbia* dipende da questo principio, come il Sig. Du Hamel lo sospettò.

59. Sono questi gli effetti rei de fulmini. Ma non ve ne sarebbe anche di buoni? Crederei di sì. Abbiamo veduto, che la vegetazione non è mai tanto vigorosa che nei tempi piovosi, Ineguali, procellosi; e ciò principalmente a cagione dell'abbondanza del fuoco elettrico; abbiamo anche rimarcato l'effetto dell'elettrizzazione sulle piante. La materia del tuono è la stessa che il fuoco elettrico. Questo fluido animatore circola tra la terra ed il cielo, ma la sua principal sorgente è nella terra. La terra dunque ne
re-

44 P. I. Cap. II. *Influenza delle meteore ignee?*

resterebbe spoglia, se non lo recuperasse per mezzo delle meteore, principalmente dei fulmini. I fulmini e i lampi elettrizzano le piante; in oltre portano seco loro altre sostanze, tanto del genere deferente che del resistente. I fulmini dunque, e le meteore ignee, mantengono questa circolazione d'elementi, tanto necessaria per la continuazione delle generazioni terrestri.

60. Che se si volesse ritenere l'antica opinione sulle meteore ignee, che non sieno se non accensio- ni di materie combustibili, di zolfo, di nitro, e d'altre mescolanze analoghe alla polvere di cannone, come potrebbe essere in varj casi, la loro efficacia per fertilizzare le terre sarebbe ancora più manifesta.

61. Una parola dei *Terremoti*. Anche questi, o provengano da infiammazioni sotterranee, o da concussioni elettriche, non possono esser indifferenti per le produzioni della terra. Possono almeno aprire nuove vene di esalazioni, o serrarne delle vecchie; ciò che non può farsi senza alterare la costituzione dell'atmosfera, e tutto ciò che ne dipende, sopra tutto la condizione degli animali e de' vegetabili. Del terremoto succeduto alla Giamaica li 7. Giugno 1692. è detto, che dopo quell'epoca, la natura vi è meno bella in quell'Isola, il cielo men puro, il suolo men fertile. Forse che al terremoto di Lisbona 1755, che tanto si è dilatato in estensione ed in tempo, dobbiamo noi la stravaganza delle stagioni, la frequenza e stranezza dei temporali, la sterilità della terra, che tutta l'Europa prova dopo quella catastrofe (a).

Ab.

(a) Di questa sterilità, che proviamo, indicherò dopo un'altra ragione: ora, perchè, come un dotto Giornalista sembra aver sospettato, non si creda chimerica questa cagione del terremoto, addurrò un fatto, preso dal

Abbiamo precorso fin qui tutte le specie delle meteore, e rilevato i loro effetti in generale; passiamo a riconoscer più particolarmente la loro influenza, in quanto dipende dalla distribuzione loro nella successione delle stagioni dell'anno campestre.

C A P I T O L O III.

Corso dell'anno Meteorologico campestre.

§. I. Condizion generale.

62. *Anus fructificat, non terra:* è un antico proverbio, tramandato da Teofrasto, che io ho preso per *Divisa* del mio discorso, e che contiene una
veri-

dal viaggio di D. Antonio d'Ulloa al Perù Lib. I. cap. VIII. "Avanti il terremoto arrivato nel 1687. (dice questo dotto Uffiziale) che cagionò tanta rovina alla Città di Lima, le ricolte di formento, e di orzo, erano estremamente abbondanti, e gli abitanti non avevano che fare di farne venir d'altronde: ma dopo questo accidente, il terreno si trovò così alterato, che le semenze di formento marcivano avanti di germogliare; ciò che si attribuisce alla quantità di vapori zolforosi, che erano stati esalati, e alle particelle nitrose, spante sulla terra. Ciò indusse i proprietari de' campi, divenuti savi a loro spese, d'impiegare le loro terre ad altri usi: si contentarono di seminarvi dell'erba medica, piantarvi delle canne di zucchero, ed altre specie che riuscivano meglio. Questa sterilità durò 40. anni, e a capo di questo tempo, i lavoratori s'accorsero che la terra si migliorava, sopra di che ricominciarono a seminare come avanti, ma in minor quantità da principio, contentandosi di picciole raccolte; sino a ciò che vedendo la terra ristabilita nella sua prima forza, seminarono e raccolsero, come prima."

verità eternamente verificata dall'esperienza: poichè è chiaro, che non tanto dalla terra, dai lavori, dagli ingrassi, dipende la felice vegetazione ed il successo dell'agricoltura; ma più tosto dalla giusta temperatura delle stagioni, dalla costituzione dell'atmosfera, dal calore, dall'umidità, dalla distribuzione delle piogge, in certe circostanze, in certi mesi, dalla forza, direzione, e durata de' venti ec. Il Sig. Targioni nel suo utilissimo Libro della *Alimurgia*; il Sig. Du Hamel nelle sue osservazioni Botanico-meteorologiche, che sono nei volumi dell'Accademia delle scienze di Parigi, ed in altre sue opere; la Società Economica di Berna nelle sue Memorie, ci forniscono delle prove abbondanti a questo proposito.

63. Si può dir in generale, che un'annata è buona, quando l'inverno fa freddo grande, con abbondanza di nevi, ed anche asciutto; la primavera arriva di buon'ora, con benigne piogge e venti dolci; l'estate fa caldo, interrotto da piogge opportune, l'Autunno in fine è temperato, inclinando più all'asciutto che all'umido (a).

64. All'opposto, se l'inverno sarà umido e tepido, la primavera umida fredda tardiva con brine e nebbie, l'estate fresca e secca, l'autunno piovoso e umido, la raccolta sarà cattiva. Il Sig. Du Hamel tra gli altri ci dà molti esempi per verificare queste condizioni. La raccolta del formento nel 1740. fu povera, perchè 1° il grano seminato in parte s'è perduto nella terra troppo molle, 2° molto n'è morto

(a) I Fiorentini esprimono proverbialmente le condizioni del buon anno: *il gran freddo di febbrajo; il mal tempo di febbrajo; il vento di marzo; le dolci acque d'aprile; le guarze di maggio; il buon mieter di giugno; il buon batter di luglio; le tre acque di agosto; con buona stagione, vagliono più che il tron di salomone.* Targioni pag. 19.

to per il gelo dell'inverno, 3° il resto non ha talò lito, 4° la ruggine vi è entrata al fin della primavera, 5° il grano fu ristretto per de' colpi di sole fuor di tempo (osservaz. 1741.). All'opposto la raccolta del 1744. fu buona, perchè la biada aveva ben levato all'entrar dell'inverno, non fu annegata nè faticata da' geli, ha ben tallito nell'inverno, si fortificò coll'umido di primavera, mal grado il secco seguente si mantenne bella (niuna pianta soffre più il secco del frumento); verso la messe, e nella messe fa caldo, ed asciutto. Veniamo al particolar delle stagioni.

§. II. *Delle Semine.*

65. L'anno campestre comincia dalle Semine. L'autunno è la stagione propria a seminare i grani d'inverno. Vi sarà forse una settimana, un quarto di luna più proprio che un altro a far le semine: è difficile fissarne il tempo: bisogna aver riguardo al clima, al terreno, all'esposizione. Una terra fredda vuole che si anticipi; una terra calda non fa fretta; per altro non si può seminar tutta una campagna in un giorno, nè in una settimana; bisogna anche aver riguardo alla messe, poichè i seminati più presto, maturano più presto. Tarello fissa il tempo delle Semine per la Lombardia al cader delle foglie, ove finisce l'anno vecchio. Qualche altro non senza ragione stima, per il nostro paese, che i 15. giorni intorno il Plenilunio d'Ottobre, sieno i più proprj.

66. In generale la buona regola vuole, che si semini per tempo. Vi sono molti vantaggi: 1° la terra essendo, come si suppone, ben lavorata, il grano leva tutto, e si può risparmiare della semenza; 2° il grano seminato ha tempo di far radici e tallire; 3° teme meno i geli; 4° a primavera monta più presto in gamba, spica più presto, e con ciò si difende

de meglio dalle brinate , dalla ruggine , dalla mella-
ta; 5° matura più presto , e schiva più i pericoli
della gragnuola . Tutto all' opposto è minacciato alla
semine tardive , se non per qualche accidente da non
attendersi .

67. Non si deve seminar mai in terra bagnata ,
dove il grano resta sepolto , e non leva mezzo ; in
oltre s' impetrisce la terra . Non ostante v' è un pro-
verbio che dice , che le più be. le semine son quelle
che si fanno col sacco in capo : Ciò vuol dire , che
essendo la terra ben polverizzata , se , mentre si a-
ra , sopravviene una nebbia umida , una rugiada , che
non bagna se non la polvere , il grano s' attaccherà
tosto , ed oltre non esser mangiato dagli uccelli ,
germoglierà prontamente .

68. Fatte le semine , è da desiderare delle discre-
te piogge in ottobre , e in novembre . Dico discre-
te , poichè se fossero eccessive , annegherebbero le bia-
de , fisserebbero la terra , i seminati marcirebbero , o
sarebbero mangiati da' vermi , o crescerebbero trop-
po in erba , rischiando anche di annebbiarsi , o mon-
tando in gamba di perir per il gelo . Anche il sec-
co dopo la semina è cattivo , poichè il grano , o non
nasce , o non fa radici , o non tallisce , nè si fortifi-
ca , come dovrebbe .

§. III. *Dell' Inverno .*

69. L' inverno è il riposo della terra , il sonno
delle piante . Intanto che la vegetazione resta sospe-
sa , o molto rallentata , i succhi si preparano e si di-
geriscono in terra ; per ciò si desidera un inverno
freddo e asciutto , o anche burrascoso con abbon-
za di neve e di ghiacci , come s' è detto . Se i geli
non sono strani per uccider le piante , ciò che è ra-
ro , non v' è a temere per le radici delle biade , se
per disgrazia non si trovano a scoperto . In Svezia
anno

anno osservato, che dove la neve era calcata e gelata, gli orzi e l'erbe facevano meglio.

70. Ciò che è a temere più per li vegetabili, come s'è detto, sono i falsi disgeli, i geli umidi ec.

71. Ma molto più è da temere d'un inverno dolce e piovoso; non aspettate mai in questo caso una buona ricolta; 1° perchè una tale stagione priva le biade dei benefizj della neve e dei ghiacci; 2° perchè fa crescere le biade avanti il tempo, e con ciò dissipare la loro forza; 3° fa crescere ancora più le cattive erbe, che rubbano il succo al grano, o lo soffocano a primavera; 4° perchè, secondo un proverbio, una stagione non perdonando all'altra, il freddo sopravviene nei mesi di aprile e di maggio, quando i seminati anno più bisogno di calore; 5° perchè le biade piene d'un umor acquoso e indigesto, vanno più soggette alla ruggine, e all'altre malattie.

§. IV. Della Primavera.

72. La Primavera, che comprende i tre mesi di marzo, aprile e maggio, è la stagione della più forte vegetazione. Quando le biade sono ben fortificate avanti l'inverno, provvedute di buoni succhi per le nevi, con le terre ben penetrate e sciolte, venga la dolce stagione a metter in moto tutti i fecondi elementi della natura. Il calor del giorno, il fresco delle notti, la mescolanza dell'umidità edel calore, le benigne aure de' zeffiri, produrranno quell'alternativa di dilatazioni, e contrazioni, che facendocircolare i sughi, con abbondante traspirazione, ed una imbibizione proporzionata, produrranno quelle secrezioni, e quelle assimilazioni di sostanze, in cui consiste l'oggetto de' nostri voti, dico la felice vegetazione.

73. Il proverbio volgare dimanda l'*asciutto di mar-*

D

zo,

20, affine che il sole possa metter in moto l'umor delle piante, e i succhi della terra. S'intende, che vi sia accompagnato il calore, poichè se coll'asciutto regnasse il freddo, cessa questo beneficio. Il Sig. Du Hamel ne rende benissimo la ragione (*observ. 1742*): Porrò qui tutto questo passo poichè è istruttivo. „ Nell' Autunno, quando il grano germoglia, mette in terra molte barbe, e poco tempo dopo compariscono alla superficie della terra alcune foglie; a queste prime radici san' aggiungono dell'altre, specialmente se l'autunno sia umido, e dolce: al sito dell'inserzione delle foglie e delle radici, formasi una specie di cipolla; da questo nodo partono nuove radici, e nuove foglie. Per poco che i geli d'inverno sieno forti, quasi tutte le foglie, quasi tutte le radici, all'autunno periscono. Bisogna dunque, che la specie di cipolla, di cui ho parlato, produca nuove foglie, e nuove radici: ciò succede ordinariamente in aprile, quando questo mese è dolce e piovoso: ma se sia freddo, ed asciutto, queste radici di primavera non si sviluppano che lentamente e debolmente; e come le foglie non profittano se non a proporzione delle radici, ne risulta necessariamente un ritardo, che ordinariamente è pregiudizialissimo alle biade. Le piogge di maggio sono di poco compenso, poichè il calore prossimo di giugno accelera di troppo la maturazione. „

74. Non ostante, la combinazione del freddo e dell'umido è ancor peggiore: poichè allora per l'abbondanza dell'umore, e per la lentezza del moto ne segue necessariamente del ristagno, e una specie di soffocazione. Se le piogge sono eccessive, le biade divengono gialle e idropiche, e vanno soggette all'altre malattie, delle quali or ora si dirà.

75. Sono le piogge nocevolissime in tempo della fioritura per tutti i frutti: lavano la polvere seminale,

nale, o la coagulano, in modo che i germi abortiscono: perciò è da desiderarsi nel mese di maggio verso il fine, ove il formento fiorisce, che faccia più tosto asciutto con venti secchi di ponente, o di maestro (per il nostro paese) che scuotano la rugiada, e portino via l'umidità stagnante: allora i grani ed i frutti legano felicemente, e se il resto corrisponde, la messe riesce abbondante. (a)

76.

(a) La messe anticipa, o ritarda, secondo la misura di calore che regna in primavera. Ne' contorni di Parigi, dove la messe si fa a mezzo Agosto, questa differenza è talora di un mese: appresso di noi, ove i frumenti si tagliano in giugno, ordinariamente intorno S. Giovanni (parlando della piana campagna, poichè altro è de' luoghi in colle) l'anticipazione, o il ritardo non è che d'incirca una settimana, salvo alcuni anni straordinari ed infelici, ne' quali si è tagliato avanti la metà di giugno per una maturazione precoce prodotta da nebbia, o da troppo secco. Ora io osservo, che la maturazione del frumento dipende dal calore di maggio, e de' primi di giugno. Per esempio nel 1773. si è cominciato a tagliar il frumento avanti li 20. di giugno; l'avanzo del calore di maggio fu quasi 14. gradi. Nel 1772. che la messe andò verso il fine di giugno, l'avanzo di calore fu solo 3. gradi e mezzo: negli anni 1767, e 1768, si ebbe un residuo di freddo, e si tardò moltissimo il taglio del frumento.

In genere un esperto e vecchio agricoltore mi diceva con ragione, che la buona o cattiva annata dipende dalla condizione della primavera; se questa è temperata, può corregger i difetti dell'inverno; se è fredda e piovosa, distrugge i benefizj dell'altre stagioni, altri all'opposto pensano consistere il tutto nella buona semina e nascita del grano: bene stabilito che sia colle radici avanti del verno, poco paventa dopo le ingiurie, che non sieno esorbitanti.

D 2

76. Nel mese di aprile fatali sono le brine per li frutti, sopra tutto se sono seguite bruscamente dal sole: tal fu la brinata dei 14. aprile 1765. in Toscana, che il Sig. Targioni descrive e deplora tanto: a 4. ore della mattina, al levar della luna, successe questo disastro: si levò una nebbia, che poscia ricadendo si gelò; uscì il sole, e alle 6. ore il male era fatto.

77. E' dunque da temere anche per le nebbie, sopra tutto se sono grasse e puzzolenti; anche le rugiade sorprese dal sole producono la *mellata*. Come nella mescolanza di tutte queste meteore, piogge, freddo, nebbie, che succedono al fin della primavera, si genera la ruggine, e le altre malattie del grano, è a proposito dirne una parola.

*S. V. Digressione sopra la Ruggine, e l'altre
malattie del grano.*

78. I Francesi, e gli autori che hanno scritto expresso di questa materia, distinguono molte specie di malattie ne' grani. In questo paese non se ne conosce che due generi: 1° *la Ruggine*, per cui s'intende tutto ciò che ristringe, o vuota i grani; 2° il *Carbone*, quando i grani non contengono che una polvere nera.

79. Gli antichi, e il comune degli uomini fino al presente, attribuiscono la prima malattia, vale a dire la consunzione del grano, alla fermentazione della terra, a delle fumane, rugiade, piogge, calde e salse, a nebbie mescolate di esalazioni, che cadono su i seminati, a venti brugianti ec.

80. Galileo ne diede una spiegazione da Matematico, in questa maniera: quando una nebbia, una rugiada, una pioggetta stillante, ha lasciato una quantità di picciolissime goccioline sopra le foglie ed i frutti, se il sole esce all'improvviso, queste goccioline

line sferiche diventano tante lenti caustiche acutissime, i fochi delle quali cadendo sopra le foglie, e sopra i grani, li brugiano veramente. Di fatto si vede su i frutti di questi punti come di carbone, che sembrano vere brugiature. Ma quanto ai grani di formento, senza brugiatura si trovano vuoti.

81. Vi fu un tempo, in cui tutto era l'operade' gli insetti, sopra tutto le malattie: Redi, Vallisnieri, ed altri Naturalisti, che inclinavano a questa opinione, credevano pure, che la nebbia e la ruggine era l'opera degl' insetti: quella polvere gialla, nera, che si vede sulle foglie, e sulle spiche delle biade, non erano che gli escrementi, le ova, o le spoglie degl' insetti, che avevano mangiato la sostanza del grano. Ancora al giorno d'oggi vi sono molti di quest'opinione, e pretendono aver veduto gl' insetti nelle spiche coll'occhio nudo, quando altri negano d'averne potuto scoprire vestigio alcuno nè pure col microscopio. Puòvi esser dell'equivoco, e credo che consista in ciò, di voler attribuir ad una causa sola, e sempre, la nebbia.

82. Ultimamente in Toscana i Signori Targioni, e Fontana anno prodotto un'opinione nuova, che ha tutta l'aria di probabilità. Pretendono avere scoperto, che la Ruggine non è altro, che un ammasso d'un numero infinito di pianticelle parafite, simili ad una specie di muffa. Queste pianticelle, inserendo un'infinità di radichette tra le fibre delle piante di formento, le succhiano, lor tolgono la sostanza; e perciò i grani restano o vuoti, o magri. Queste piantine anno le loro semenze invisibili, volano per l'aria, e portate dai venti s'attaccano alla biada; ed incontrando un'umidità tepida, germogliano, vi moltiplicano in infinito, e producono la rovina di cui si parla.

83. Io non ho bisogno di determinarmi a veruna di queste opinioni sulla natura della ruggine: per il

P 3

mio

mio oggetto basta, che essa dipenda da una certa costituzione dell'aria, da un certo concorso di meteo-
ro. La ruggine si manifesta, come s'è detto, nelle primavere stemperate, dopo nebbie, rugiade, pioggie, seguite immediatamente da sole ardente, in luoghi bassi, e poco ventilati. Tutte queste disposizioni di calore e d'umido possono alla verità sviluppare le picciole sèmenze delle muffe parasite, o far nascere le picciole ova degl' insetti.

84. Ma senza ricorrere a questè cause straniere; perchè le biade non possono ammalarsi naturalmente per un eccesso d'umido, e di caldo? E non possono primamente esser attaccate da una specie di malattia cutanea? Quell'umore grasso e glutinoso, che si depone da una nebbia, disseccato dal sole, non può fissarsi sulle foglie, sulle gambe, sulle spiche? con ciò impedire la traspirazione, e con essa la buona digestione de' succhi, formando al di fuori quella polvere gialla, o nera, che diede il nome alla ruggine?

85. In secondo luogo, perchè non può formarsi una malattia interna, simile a un raffreddore, a un' infiammazione negli animali? L'umido, colpito dal sole deve fermentare, bollire nella terra, nelle radici, nei canali stessi delle piante: ciò basta per alterare gli umori e produrre in seguito un languore, un disseccamento, una morte: se voi volete farne l'esperienza, basta inaffiare una pianta in un vaso, ed esporla al sole; in due o tre giorni ella muore infallibilmente; così le biade, se sieno state inondate, sopravvenendo giorni caldi, per una fermentazione violenta maturano avanti il tempo, vale a dire, muojono in pochi giorni, poichè la maturazione non è che la morte naturale delle piante annuali. Allora bisogna vedere, in quale stato è il grano; se è compito, contiene la sua farina; se era tenero, sarà vuoto a proporzione. In fine io temo, che non si possa fissare una causa sola per tutte que-
ste

ste malattie: or sarà una, or sarà un' altra, or molte insieme, e variamente combinate. (a)

86. Comunque sia della natura della ruggine, un' osservazione universale è questa, che tal malattia attacca principalmente le biade deboli, seminate tardi, e che perciò anche più tardi mettono le spiche; di poi nelle primavere fresche, piovose, ineguali, senza venti; perchè in queste circostanze, le piante essendo d' una tessitura più floscia, resistono meno alle stesse impressioni, qualunque sieno. Vi sono altre osservazioni: l' infezione della ruggine sparisce se succede una pioggia abbondante, che lavi le biade, o un vento che scuota l' umidità stagnante. Le biade coricate patiscono più, perchè sono meno ventilate. Una rugiada, una nebbia senza sole, se anche durasse tutto un giorno, non fa gran male, non essendovi fermentazione. Tutto ciò che aumenta l' umidità, aumenta i pericoli delle nebbie, come l' evaporazione di alberi folti, de' luoghi bassi, delle terre umide, dei lettami ec. con tutto ciò che impedisce la dissipazione dell' umidità, come le alti siepi, le muraglie, che fermano i venti ec. All' opposto i luoghi elevati, ventilati, lontani da' boschi ec. saranno meno soggetti alle rugiade, alle brine, alle nebbie, e alle loro perniciose conseguenze.

87. V' è un' altra osservazione nelle Memorie di Ber-

(a) La *nebbia* è un vero fumo, che sorge dalla terra la mattina, e va passeggiando per li seminati basso basso; ed io inclino a crederlo una specie d' aria mefitica o una vera *mofeta*, mentre ne imita i caratteri esterni nell' atto di produrne l' effetto, che di uccider le piante, poichè intorno le mofete non vivono piante nè erbe (*Fortis* viaggio d' Italia M. S.) questo sia detto della nebbia del grano e d' altri seminati, e si noti, che non tutti li fondi vanno soggetti alla nebbia, perchè non tutti i fondi somministrano tali fumi.

Berna 1765. di cui non saprei render ragione; e questa è, che le biade mescolate, che da noi si dicono *Granate*, per esempio di formento e di segala, non vanno tanto soggette alle nebbie. Ciò è confermato dal Sig. Targioni a proposito delle nebbie del 1765. e 1766. in Toscana, forse una pianta ha degli effluvj, che smorzano l'impressione della nebbia, o pure assorbe i vapori. Così la saggina, o mellica, difende le vigne dalla nebbia.

88. Vi può esser qualche altro rimedio contro la nebbia. Le cagioni, o circostanze indicate, suggeriscono qualche regola di precauzione. Bisogna seminare grano scielto; praticarvi qualche bagno, o ranno, di calce, e di urina vecchia, alcalizzata; o bagnarlo con l'olio di lino, il quale anche allontanerà i vermi; bisogna seminare in una terra ben preparata, e sopra tutto seminare per tempo, e alla superficie con semplice erpice: sarà utilissimo di allargare, e schiarire i campi, a fine che sieno ventilati. I campi di questi territorj, sono boschi, e per ciò tanto più patiscono la nebbia.

89. Per dissipare l'umidità sono suggeriti due rimedj particolari. Il primo; inculcato dagli autori antichi d'agricoltura, e provato con successo da qualche nostro coltivatore, è la *Fumigazione*, che deve praticarsi tutte le mattine sospette, con apparenza di nebbia (che già all'aurora si manifesta) ne' mesi di maggio, e di giugno, brugiando paglie, letti d'animali, ritagli di pelli, di corni, d'unghie, ec. Questo fumo sparso sopra i seminati deve produrre due effetti salutari, 1° può assorbire l'umidità, che è l'occasione, e la cagione delle nebbie; 2° il fumo contenendo un'alcali volatile, può fertilizzare le terre, e le piante. Il secondo rimedio consiste a scuotere la rugiada dalle biade, facendo tirare da due uomini lungo i solchi una corda a traverso le biade stesse.

90. Poco mi resta a dire sopra la *Volpe*, o il *Carabone*: questa è una polvere contagiosa, che si comunica di campo in campo, e di anno in anno; basta, secondo alcuni, che questa polvere tocchi un grano per renderlo volpato. Questa malattia non si conosce in Italia, se non in questo secolo in circa, e sembra esser venuta dal Dolfinato: si diffonde ora in Germania. Si osserva, che regna nei campi, e negli anni, in cui le semine furono cattive, se la primavera seguente riesce umida; sopra tutto dopo un inverno lungo ed umido, come quello del 1770. in Italia, in cui il formento patì piuttosto di carbone, che di nebbia. Il Sig. Du Hamel per tanto crede, che gl'inverni rigidi facciano perire i piedi tocchi di carbone, e come ammalati, e così arrestino il progresso che questa malattia farebbe all'infinito. Per impedire questa polvere, o malattia di propagarsi, si prescrive colla prova di qualche esperienza, di bagnare il grano avanti di seminarlo con una lissivia forte, composta di cenere e di calce.

§. VI. *Dell'estate.*

91. Il calore è l'anima de' viventi, come l'umore n'è il principale nutrimento. Se questi due elementi sono in eccesso, o in difetto, resta turbata l'economia della vegetazione. Il calore eccessivo consuma l'umido della terra, e delle piante; il freddo lo costringe; l'eccesso dell'umido rende le piante idropiche (a), mentre che il secco le inaridisce. Il

ca-

(a) In questo inverno 1775. moltissimi gelsi sono morti nel territorio alto di Vicenza, e furono trovati pieni d'acqua, senza dubbio per le gran piogge del 1772. Ma la più vera ragione, secondo il sentimento dello sperimentato coltivatore Sig. Arciprete *Bruni*, è il

calore e l'umore ben temperati, più tosto in buona dose, producono l'abbondanza: tal fu appresso noi l'anno 1728. umidissimo, e senza dubbio il più caldo che vi sia stato dopo un mezzo secolo. Da questi due elementi dipende la prodigiosa fertilità delle Antille, e generalmente della Zona torrida; eccetto che in qualche parte l'eccesso del calore e dell'umido porta la putrefazione.

92. Il freddo coll'umido è peggio di tutto: questa combinazione d'umido e freddo è quella che sembra regnare negli anni correnti, ne' quali appena si conosce l'estate, salvo qualche ondata di caldo passeggero come nel presente anno 1774. L'anno 1751. secondo l'osservazione del Sig. Du Hamel, fu umido e freddo in Francia, e perciò sterile in tutti i generi de' prodotti. L'anno 1753. all'opposto fu caldo e asciutto; il formento che resiste assai al secco, non fece spiche molte, ma belle.

93. Virgilio ha detto: *humida solstitia, atque hyemes optate serenas*: supponendo le qualità naturali di queste due stagioni, vale a dire il freddo nell'inverno, e il caldo nella state, e da desiderarsi con Virgilio il sereno nel verno, e nella state frequenza di piogge. Questa frequenza di piogge si rende soprattutto necessaria nei paesi, ove si semina il maiz, o gran turco, come si pratica con eccesso nella nostra Lombardia; questa pianta Africana portà una canna polposa, la quale assorbe una grandissima quantità d'umido, ma ella nol digerirebbe senza un potente calore. Dunque col caldo vorrebbe una buona pioggia ogni settimana, sopra tutto nel mese di Luglio

il mal governo di quelli, che si spogliano delle foglie ogni anno senza riposo, si potano barbaramente, e fuori di stagione, e si tormentano in mille guise. Veggi la sua dissertazione coronata dalla società Patriottica di Milano 1783.

glio fino alla metà d' Agosto. Dopo questo termine per quest' oggetto la pioggia non è più a tempo.

94. Rapporto alla distribuzione delle piogge, bisogna distinguere i tempi, e i luoghi; nel mese di Giugno è da desiderarsi più tosto dei venti freschi, che delle piogge, quando il grano fiorisce; e dopo che ha fiorito, le piogge poco avanzano la vegetazione.

95. In generale le piogge di notte, sulla sera, o che lasciano il cielo coperto, sono migliori, perchè le terre, e le piante, le assorbono tutte. Le piogge di mattina, di pien giorno, e seguite immediatamente dal sole, sono ben tosto asciugate, e cagionano una pericolosa fermentazione. I piovali a rovesci, scorrono via tosto, battono la terra o la portano via col fior dei concimi, scalgano le radici delle piante ec.

96. I forti calori, oltre il beneficio universale della vegetazione, fanno un gran bene alle terre lavorate, cocendole e polverizzandole di più; induriscono all' opposto le terre mal lavorate; fanno perire le radici delle cattive erbe, forse anche gl' insetti.

97. Nella primavera avanzata e nella state è da temer il flagello della gragnuola, di cui gli effetti sono stati descritti sopra. Sul declinar della state succedono alle volte de' turbini, o uracani; ma nè gli uracani, nè le gragnuole non s' estendono gran tratto, e non cagionano mai carestie universali: i due gran flagelli della campagna sono il *Secco* e la *Nebbia*.

§. VII. Dell' Autunno.

98. Intendo per Autunno i tre mesi di Settembre, Ottobre, e Novembre. Questa è una stagione media, che deve passare gradatamente dal caldo al freddo, ed è di gran conseguenza per li minuti gra-
ni,

ni, e per le vendemmie. Dopo le tre acque d'Agosto, che somministrano il miglior succo all' uve, ai frutti, ai grani d'autunno, il Settembre dovrebbe esser sereno senza nebbie, senza brine, con una buona dose di caldo. Si raccolgono i minuti, i grani turchi, le uve primaticcie; si comincia a seminar le segale, le granate per gli animali, ed in fine anche il formento. In Ottobre qualche pioggia sarebbe buona per le semine; del resto vi vorrebbe buon tempo per la vendemmia. In Novembre si lascia piover volentieri, nè si prende fastidio nè di nebbie, nè di brine; nè pur di nevi.

99. Il mese di Novembre è il vero tempo per piantar ogni sorte d'alberi, purchè si abbia la precauzione di coprirli contro il rigore dell'inverno. Gli alberi posti in terra avanti l'inverno, oltre che mettono alcune radici anche nella stagione fredda, si trovano preparati d'accordo colla terra a ricevere i primi moti della primavera, accordo tanto necessario, quanto difficile da incontrare se si differisce a piantare al mese di Marzo, trasportando la pianta da un suolo ad un altro, da un'esposizione ad un'altra.

100. Poichè la vendemmia cade nella stagione d'autunno, prima di lasciar quest' articolo, bisogna dir una parola della condizion delle vigne. Non entrerò nella quistione, se si debbano potare avanti, o dopo l'inverno, la quale non m'appartiene.

101. Le vigne dopo l'inverno (che talvolta le fa perire, non mai però le radici) vanno soggette a due gran disastri; 1. ai geli, o brine d'Aprile, che lacerano le gemme, e con ciò tolgono ogni speranza di vendemmia; 2. alla pioggia mentre fioriscono verso la metà di Giugno, che impedisce le uve di legare. La state piovosa per eccesso, e il secco per difetto d'umore, fa cadere molti granelli; ma la più pericolosa malattia è la nebbia: accade,

se dopo un grand' umido la stagione diventa eccessivamente calda: questo caldo ristringe i canali ridondanti di succo; questo succo fermato si guasta, le foglie e le uve stesse si seccano, e cadono gli intergrappoli; il restante dà un mosto, ed un vino crudo, come fu nel 1774.

102. Nel mese d'Agosto la vigna ha bisogno d' un succo abbondante tanto per nutrir l' uva, quanto per li capi da frutto, per l'anno prossimo (a): dopo vorrebbe sole: se la stagione va umida e fredda, l' uva non matura, o si guasta.

103. Gli altri frutti sono soggetti alle stesse vicissitudini; cadono per il secco, marciscono per l' umido; senza calore e senza sole non hanno gusto.

104. Nei mesi di Luglio e d'Agosto, come accennai ora, le vigne e i fruttaj formano le gemme da frutto per la primavera seguente. Gl' intelligenti, dalla grossezza di questi germi congetturano se la fruttificazione dell' anno seguente sarà scarsa, o abbondante; ciò che dovrebbe servir di regola nel potare: or ciò dipende dalla qualità della stagione. Se l' umidità predomina, gli alberi non danno che rami da legno; se predomina il secco, gli occhj sono meschini. Gli occhj da frutto si compiscono nel mese d' Ottobre; se sopravviene del freddo, restano imperfetti deboli soggetti a esser guasti dai geli dell' inverno; in una parola preparano una cattiva ricolta, e gl' intelligenti debbono prevederla.

Questo è quanto io aveva a dire dell' influenza delle meteore e delle stagioni su gli oggetti dell' agricoltura; con che terminerò la prima Parte di questo Trattato.

P. A. R.

(a) Nel 1782, la cui State fu aridissima, in qualche luogo caddero i grappoli per il gran secco; ma in generale fu la vendemia abbondantissima; d' altro canto si dice mancar li *Capi*, o tralci per la vendemmia seguente.

P A R T E S E C O N D A .

QUALI CONSEGUENZE PRATICHE SI POSSONO RICA-
VARE, RELATIVAMENTE ALLA VEGETAZIONE, O
SIA ALL' AGRICOLTURA, DALLE DIFFERENTI OS-
SERVAZIONI METEOROLOGICHE SIN ORA FATTE,

105. **G**li Europei, quando arrivarono al Messico, tra gli altri vi trovarono questo curioso costume. Dacchè un Imperatore era eletto, veniva obbligato a giurare, che per tutto il tempo che sarebbe sul trono, le piogge caderebbero opportunamente, le riviere non farebbero guasti, le campagne non patirebbero sterilità, ec. Qualunque fosse l'oggetto d' un giuramento così bizzarro (a), poco manca, che un meteorista di professione non venga caricato d' un impegno simile, di regolare cioè le piogge, e le altre meteore a grado degli uomini, secondo specialmente i bisogni della campagna. Parlando più seriamente:

106. Si è veduto nella Prima Parte la stretta unione, che passa tra le meteore, e le produzioni della terra; ora si può senza dubbio, a misura che si acquistano cognizioni, correggere la maniera di coltivarle,

(a) Era senza dubbio questo un impegno morale di questo senso; che qualunque disgrazia fosse per accadere allo Stato, per vicende delle stagioni, o altro, la vigilanza del Sovrano avrebbe provisto a tutto, sicchè il popolo, non ne sentisse le conseguenze; e così poeavano in effetto gl'Imperatori del Perù, e probabilmente quelli del Messico,

vare, e cambiare i lavori de' campi. Ma conoscendo l'utilità, o il danno, che tale e tale costituzione d'aria e di stagione, apporta alla campagna, è egli in poter nostro di cambiare l'ordine della natura, e le disposizioni della Provvidenza? A che serve dunque un così grande apparato d'osservazioni meteorologiche per l'uso dell'Agricoltura? e quali conseguenze pratiche possono ricavarvene!

107. Rispondo, che le osservazioni meteorologiche che fatte sin ora, benchè cominciate da così poco tempo (poichè, che cosa è un secolo per la durata de' tempi, e per le circolazioni della natura!) benchè non siano diffuse, nè comunicate quanto occorrerebbe, non ostante elle somministrano molto di lumi, di cognizioni, e di regole utilissime. Nella Prima Parte, col confronto delle osservazioni meteorologiche e campestri combinate, abbiamo trovato delle buone tracce dell'influenza delle meteore sulla vegetazione, e questo è già un frutto da non disprezzare. Adesso farò vedere, che le medesime non ci somministrano meno di buone regole di Pratica.

108. Si può, credo, distinguere queste regole in due classi: la prima classe comprenderà le *Regole di fatto*, vale a dire, de' fatti ben avverati in Fisica per mezzo delle osservazioni meteorologiche, e di uso per l'economia della campagna: la seconda classe abbraccerà le *Regole di provvidenza, e di congettura*.

C A P I T O L O P R I M O.

Regole di fatto.

Vorrei che le verità fisiche stabilite col fatto fossero in maggior numero. Non ostante il poco che ne abbiamo, e di cui siamo debitori alle osservazioni.

ni meteorologiche, non è di poca importanza. Ecco le come si presentano.

109. I. Col *Barometro* s'è conosciuto il peso dell'aria non solo, ma ancora il suo differente peso secondo la differente elevazione de' luoghi sopra il livello del mare: ciò che porge un mezzo facile, e assai sicuro, di déterminer la misura di questa elevazione, e con ciò la livellazione de' luoghi, sopra di che puossi vedere l'eccellente *Trattato sui Barometri ec. del Sig. de Luc (a)*.

110. II. Quando l'atmosfera è vaporosa nuvolosa umida piovosa, non è vero, come si credeva, e tuttavia si crede dal volgare, che l'aria sia più pesante: tutto all'opposto, qualunque ne sia la cagione, si trova allora più leggiera. Quindi moltissimi indici somministra il *Barometro* per le mutazioni di tempo, che appartengono alle regole di previdenza.

111. III. Nei tempi, e nei luoghi, ove l'aria pesa meno, ed il barometro si abbassa, il calore agisce su i fluidi più efficacemente; essendosi trovato in questi casi, per esempio sulle montagne, che l'acqua bolle per un minor grado di calore.

112. IV. Ciò per tanto non accresce a proporzione il moto dei fluidi nei corpi viventi: all'opposto, se la leggerezza dell'aria diventa grande, rende difficile la respirazione, ritarda la circolazione del sangue, e fa perire gli animali, appresso poco come nella macchina del vuoto. Le piante stesse, dove l'aria è sottilissima, come nella sommità dell'Alpi, stentano a germogliare, o non vi crescono, o periscono presto. *Sopra questa montagna, (di Sixtelevata 5352. piedi sopra il lago di Ginevra) dice il Sig.*

(a) L'elevazione media del *Barometro* a Padova, a livello da terra, è di pollici 27. lin. 11. e un terzo, ciò che dà 50. piedi d'elevazione circa, sopra il livello delle Lagune Venete.

Sig. de Luc benchè in una parte voltata verso mezzodi, non vi crescono più piante legnose. A questa altezza ne' nostri climi non si vede mai nè albero, nè arbusto. Se qualche semenza d'albero, che iventi v' anno trasportato trova un suolo, e una disposizione affai favorevole, accade talvolta che vi germogli; ma non ne risulta mai che qualche nave storto, e nodoso, che ben presto perisce; l'erbe stesse vi sono basse e sottilissime. Non ostante, l'aria in questo luogo è d'una purità singolare, l'acqua istessa d'una bontà, e d'un gusto squisito: cosa è dunque che manca ivi alle piante per vegetare? Il calore, le esalazioni nutritive, ed anche il peso dell'aria, che ajuta la circolazione de' succhi. Nei monti meno elevati, regna lo stesso effetto a proporzione: ciò che deve instruire gli uomini a non intraprendere dei lavori disgraziati sulla cultura delle montagne; ma abbandonarle ai boschi, e alle pasture, che è la loro destinazione naturale.

113. V. I risultati del *Termometro*, vale a dire dell'osservazioni del calore e del freddo, sono ancora più interessanti per l'economia rurale. Prima si è conosciuto il grado costante del calor animale, fissato a 33. gradi della scala del Sig. di Reaumur; donde quell'illustre Accademico ha ricavato l'arte maravigliosa ed utilissima di far nascer le ova nelle stufe.

114. VI. Dal grado cognito di calore in un clima, si conosce quali piante straniere si possono utilmente coltivare nel nostro, e qual temperatura richiedano; quindi si sa il tempo di chiuder le cedraje, e le altre conserve ec.

115. VII. Parimente si conosce il grado di calore per le api, per li bachi da seta, per li bagni, per una camera da ammalato, per fermentare il mosto, per cui vi vogliono 10. gradi di Reaumur, e cose simili di sommo uso.

116. VIII. Si rileva, ciò che è importantissimo, la temperatura d'un anno intero, o di un mese, e si paragona con quella d'un altro. Quindi si è sopra veduto che dal calore del mese di Maggio, dipende il tempo della messe, e perciò vedendo quale stagione corre nel Maggio, antivedendo il più presto o il più tardo taglio del formento, si può regolarfi nelle provvisioni.

117. IX. Questa temperatura d'un mese, d'una stagione, d'un anno non dipende già dal massimo grado di calore, o di freddo, che si fa sentire qualche giorno, ciò che per tanto è tutto quello che si apprende dagli estratti volgari dell'osservazioni meteorologiche. Vi è tal giorno d'inverno, in cui il Termometro marca un grado di freddo più grande che nel 1709. come in qualche notte del 1716, e in altri anni. Tal giorno v'è in Francia, in cui è segnato un grado di calore maggior che nella zona torrida; ma il color della zona torrida si sostenta quasi sempre eguale, e perciò tanto eccede quello degli altri climi. La temperatura dipende dunque da una continuazione di calore e di freddo. Per farla conoscere conviene sommare i gradi dell'una e dell'altra specie per tutto un mese, per tutta una stagione, per tutto un anno, e vederne l'avanzo, che dimostra l'indole di quel mese, anno ec.

Io ho dato una *Tavola* così costruita *del caldo e del freddo*, nel *Saggio Meteorologico*, la quale nel *Journal des sçavans* si è giudicata poter servire di uso e di esemplare per altri paesi: Veggasi nel detto *Saggio*.

118. X. Questa *Tavola* porge un risultato rimarcabilissimo, ed è, che in questo paese dal 1735. in quà, il calore in pieno va scemando, e il freddo nel totale crescendo sempre, fino al presente. Per confermare questo punto, oltre la citata *tavola*, porrò quà la misura media, che è il vero temperato del

del calore, come dal 1725. sino al 1785. inclusivamente, da un intervallo di sei anni all' altro, andò diminuendosi.

Temperato, Gradi della	o calor medio Scala del Poleni,	in Padova. di Reaumur.
Dal 1725 al 1730	50, 16	14, 38
1731 — 1736	50, 12	14, 18
1737 — 1742	49, 91	13, 20
1743 — 1748	49, 87	13, 00
1749 — 1754	49, 71	12, 20
1755 — 1760	49, 77	12, 45
1761 — 1769	49, 57	11, 50
1770 — 1774	49, 33	10, 25
1774 — 1779		9, 80
1779 — 1785		9, 75
Medio di tutti		12, 07

Sembra che nell'intervallo 1755. 1760. il calore abbia tentato come di alzar il capo, ma dopo si vede, che andò precipitando di più in più.

119. XI. Senza discuter ora le cagioni di questo aumento di freddo, al quale v'è anche unito l'aumento di peso nell'atmosfera, come provano le mie Tavole del Barometro, le mie osservazioni con quelle del Sig. March. Poleni dimostrano ancora, che cresce il numero de' giorni nuvolosi, umidi, piovosi. Il che se si verificasse in altri paesi, come si può sospettare, e come certo si verifica del caldo a Parigi per le osservazioni del P. Cotte, questa sarebbe una cagione più vicina, a cui attribuire la sterilità della terra, di cui tutta l'Europa sente gli effetti

da alcuni anni. Il calore è il padre delle generazioni; se viene a mancare, anche queste debbono diminuire a proporzione.

120. XII. Ne segue un corollario universale di pratica, ed è, che si deve moltiplicare gli sforzi della cultura; procurare sopra tutto di riscaldare, se è possibile, per qualche mezzo, ed asciugare le terre con ingrassi caldi, per esempio, con della calce, con ceneri, col brugiare la terra istessa ec. Per cacciar poi l'umidità, anderà bene allargar i campi, sgombrarli dall'ombra e dagli alberi per tutto dove si fa abuso di queste sorte di piantagioni nelle terre arate, come ne' nostri paesi di Lombardia.

121. XIII. Dalle osservazioni del Termometro s'è imparato, che il sommo del caldo e del freddo dell'anno, non arriva già presso i solstizj, come parerebbe dover essere, secondo la situazione del sole; ma intorno 40. giorni dopo, e ciò a cagione della cumulazione delle impressioni dell'una e dell'altra qualità (a).

122. XIV. Parimenti il maggior calore del giorno arriva due, o tre ore dopo mezzodì, o secondo il Sig. de Luc, a tre quarti della giornata.

XV. Ma il minor calore, o sia il più gran freddo, si fa sentire verso il levar del sole (perchè niente lo diminuisce in tutta la notte) o piuttosto una mezz'ora dopo il levar del sole, a cagione d'una certa antiperistasi, che si fa per la caduta de' vapori, e per un venticello di levante, che ordinariamente si leva col sole.

123. XVI. La temperatura media del giorno s'incon-

(a) Così avevo avanzato secondo il detto comune de' Fisici, Ho trovato dopo, che non sono se non 27. giorni, come si vedrà nel Calendario Termometrico qui in fine, Vedrete qui dopo n. 191. e segg.

contra a due quinti del giorno artificiale, secondo il Sig. de Luc., o ad un quarto, cioè verso *Terza*, secondo le mie osservazioni. L'istesso grado ritorna al tramontar del sole; io la ritrovo un poco posteriore. Ma il Sig. de Luc. osservava in piena aria, ed al sole; il mio Termometro era bensì esposto all'aria libera, ma all'ombra, al coperto, dentro la Città, in una loggia, nel contorno di case, e di muraglia elevate, di questo castello; donde proviene la differenza di ora nella temperatura locale, come un poco di riflesso può farlo comprendere: dopo anni lo tengo esposto a tramontana.

124. XVII. L'*Hygrometro*, che mostra l'umidità, e la siccità dell'aria, può anche esser di qualche uso nell'economia domestica; esempi-grazia, se una stanza è umida, o asciutta, e per conseguenza sana o mal sana, da porvi grani, liquori, &c. per salare, e conservare le carni, ed i pesci; poichè l'umidità dell'aria, che ordinariamente è accompagnata da tepore, dispone alla putrefazione; oltre di ciò dissolve il sale, che in vece di penetrare le carni, scorre in acqua, e perciò per questo affare bisogna attendere che l'*Hygrometro* mostri secco, e il Termometro freddo. In oltre l'*Hygrometro* col *Barometro* annunzia i cambiamenti di tempo.

125. XVIII. Non si deve omettere la *misura dell'acqua*, che cade dal Cielo in *pioggia*, in *neve*, in *rugiada* ec. Questa misura s'è trovata differente in differenti paesi; ella abbonda più nei paesi di montagna, e presso il mare. Si conosce per questo mezzo, se un paese, se un anno è umido, e quanto; ciò che potrà dar qualche regola per la cultura. Ma convien vedere, in quali stagioni, in quali mesi vengono le piogge. Ne parlerò dopo.

126. XIX. L'istessa misura, come ha insegnato che le piogge bastano al mantenimento delle *grandi riviere*, così fornisce una buona regola per la col-

E 3 stru.

tuzione delle cisterne; quanta estesa di terreno, e di capacità debbano abbracciare, per raccogliere e contenere una sufficiente quantità d'acqua, che possa supplire ai bisogni d'una famiglia, o d'una contrada.

Rapporto alle piogge, vi sono altri fatti importanti, de' quali parlerò tosto nelle regole di previdenza, che appresso di me diventano tanti fatti.

C A P I T O L O II.

Regole di Previdenza.

127. Tutti i Fisici, che si sono occupati di osservazioni meteorologiche, si sono fondati sempre sulla speranza di poter in fine, colla continuazione e moltiplicazione delle medesime, arrivar a scoprire qualche regola su i periodi delle stagioni, sulla costituzione delle annate, sulle mutazioni di tempo, credendo che sarebbe questo un frutto incomparabile per tutta la vita, essenziale principalmente per l'agricoltura: *poichè prevedendo le circostanze delle stagioni, se anche non fosse che a un di presso*, dice il Sig. Du-Hamel nella Prefazione alle sue Osservazioni Botanico-Meteorologiche cominciate nel 1740. *qualche volta si sarà a portata di provenire una parte degli accidenti, seminando per esempio altre specie di grani, o provvedendosi per tempo di biade foraggiere. Non ci stanchiamo, dice il Sig. di Mairan nell'istoria di queste stesse osservazioni 1743. di osservare tutti questi fenomeni, delle piogge, e de' venti, di ricercarne la connessione e le cause, e crediamo che il frutto (di trovarne una regola) non è forse tanto lontano, quanto pare.* Simile è il linguaggio del Sig. Fontenelle nell'Istoria dell'Accademia, de' Sigg. di Berna nella Prefazione alle loro osservazioni

P. II. Cap. II. *Regole di Previdenza.* 71

zioni nei volumi della Società economica, e del Sig. March. Poleni negli Estratti delle sue nelle Transazioni Filosofiche num. 421. ed altri.

128. Trovandomi dunque aver una serie così desiderabile di 50. anni di Osservazioni, incoraggiato dall' esempio, e dall' autorità dell' Accademie, e dei Fisici del primo ordine, ho procurato a misura de' miei deboli lumi di raccogliere questo frutto, che il Sig. di Malran non credeva lontano. L' illustre Società giudicherà, quanto io sia riuscito.

§. I. II. III. *Mezzo di congetturare i giorni soggetti alle mutazioni di tempo, le annate stravaganti, ed il circolo delle stagioni.*

129. Nel mio *Saggio Meteorologico*, (del quale è comparsa in quest' anno una *Traduzione Francese* (Chambers 1784. 4.) fatta sulla *seconda Edizione Italiana* 1781. (che si trova presso *Storti* in Venezia,) e corredata di copiose Note del Traduttore, il dotto Medico Sig. *Daquin*,) ho esposto il mio nuovo sistema sull' influenza della Luna per poter congetturare, per mezzo de' Punti Lunari, le mutazioni di tempo. Ne darò qui una sufficiente idea: chi cerca di più, consulti il citato libro.

130. Io parto dalla marea, e pongo per principio, che la Luna non solo produce il flusso ed il riflusso diurno nell' acque dell' oceano, ma ancora induce in questo flusso e riflusso delle alterazioni, secondo i siti nei quali si trova rispetto al sole, ed alla Terra. E questi siti in ogni lunazione sono principalmente dieci: il *Novilunio*, il *Plenilunio*, i *due Quarti*, l' *Apogeo*, o la massima lontananza dall' terra, il *Perigeo*, o la massima vicinanza, i *due Equinozj*, o sia i due passaggi per l' Equinoziale, e li due estremi, che chiamo *Lunifizzj*, *settentrionale*, e *meridionale*. Trovandosi, dico, in questi siti la Luna,

la marea resta alterata; il che se bene sia noto, lo confermo coll' osservazioni di 5. anni fatte in Venezia dalla diligenza del Sig. Temanza, ridotte nella prima delle citate *Tavole*, alle quali mi rapporto.

131. Il secondo passo è questo. L' oceano aereo o sia l'atmosfera, debbe soffrire per l' azione della Luna vicende simili a quelle del mare, il che è confessato da' maggiori Fisici; ma si dubitava, se cotali alterazioni dell'aria fossero sensibili nel Barometro, anzi per vero dire, si negava. Io ho provato tanto nel Saggio Meteorologico Part. III. Art. I. quanto nelle dette *Tavole*, che il Barometro generalmente si trova più alto nelle Quadrature che nelle Sizigie; più nei giorni intorno l' Apogeo che in quelli intorno il Perigeo; più intorno al Lunistizio australe, che al boreale; ho trovato una grande alterazione nei segni equinoziali, e ne ho reso la ragione. Segue dunque, che l' aria si risente dell' azione della Luna. (a).

132.

(a) Negli ultimi capitoli della *Prima Parte del mio Saggio Meteorologico*, ho parlato diffusamente dell' influenza fisica della Luna sui corpi terrestri: posso aggiungere altri fatti.

E prima il Sig. Cavallo, Professore di Fisica sperimentale della Sapienza di Roma, ha sperimentato il primo, che esponendo due recipienti egualissimi pieni d'acqua difendendo uno dalla caduta diretta de' raggi Lunari con un ombrello discosto tanto che il vaso restasse liberissimo all'aria, l'altro recipiente esposto ai raggi della Luna, in capo a otto giorni si trovò aver perduto, per via d'evaporazione, molto più di acqua di quello che non avea ricevuto i raggi Lunari. Quest' Esperienza fu replicata in Italia, ed anche in Francia con egual successo: e il fatto prova, che il lume Lunare è capace di promuovere l' evaporazione: con tutte quelle conseguenze, e concomitanze di effetti, che si possono pensare, o non pensare.

In

132. Avrebbe ciò bastato a provare, che la Luna influisce nelle alterazioni dell'atmosfera, dello stato del

In secondo luogo quelli, che hanno fatto l'esperienza della trasmutazione dell'aria mesfita in aria pura e deflogisticata, nella nutrizione delle piante, mediante l'azione della luce, il Sig. Senebier, il Sig. Ingenhousz, ed altri Fisici, provarono, che non solo la luce solare, ma anche la luce Lunare, comunque in minor grado, produce l'istesso mirabile effetto, prova, che la luce Lunare non è morta, o inerte, come i vulgari Fisici vogliono, ma che ha benissimo una forza operativa sui corpi terreni.

Queste istesse sperienze provano, che la luce Lunare contiene qualche grado di calore; il che ho provato io con altra induzione nelle memorie di Bologna. Non sia dunque stupore, che produca insieme effetti di maturazione, fermentazione, e di putrefazione ancora. Agli esempj da me citati nell'opera dell'*Influenza*, posso, col prelodato Sig. Wilson, aggiungerne degli altri.

„ A 11. gradi di Latitudine Nord. (scrive il dotto
„ Fisico P. I. cap. 5.) nel Mese di Febbrajo, esposti
„ due pezzetti uguali di carne fresca all'aria, ma uno
„ coperto dai raggi della Luna, questo si infracidì più
„ tardi. I pescatori lo sanno in America: non solo
„ di due pesci quello che sta esposto alla Luna si
„ guasta più presto, ma si guastano ancora più presto
„ i pesci pescati di notte, che quelli di giorno; ed
„ attesta esservi innumerabili sperienze nel popolo.

„ Dentro i Tropici (continua) è opinione ricevuta,
„ che il chiaro di Luna matura i frutti, ed accelera
„ la vegetazione. L'Autore istesso ha fatto questa
„ sperienza: di 12. cavoletti piantati in una cassa
„ sella, ne coprì sei dai raggi di Luna dal Primo all'
„ Ultimo quarto della Luna, scoprendoli nel giorno,
„ e questi restarono manifestamente pregiudicati nella
„ vegetazione. La stessa sperienza con pari successo
„ fu ripetuta colle piantine di Lattuca, . Prova anche
„ que-

74 P. II. Cap. II. *Congestture sulle mutazioni ec.*
del cielo, o sia del tempo, secondo i suoi varj siti:
sapendosi poi in quali giorni debbasi trovar la Luna
ne

questa della forza diretta del lume Lunare sui vegetabili.

La luna poi deve agire sui corpi tutti immediatamente, o mediatamente, con quella forza, che produce le Maree dell'Oceano del pari, che quelle dell' Atmosfera. Ella porrà a certi tempi, ed ore, in una specie d'intumescenza, e di rilascio, alternativamente, tutt'i corpi, ma specialmente quelli, che sono composti di fluidi, e di solidi, quali sono i corpi de' vegetabili, e degli Animali. Il Barometro istesso si risente di quest'azion della Luna, la quale alle Nuove, e Piene Lune solleva il peso dell' Atmosfera: Or è provato che l'acqua bolle più presto in un' aria leggera e rara, che densa e pesante. Tali impressioni devono ricevere in qualche grado le fermentazioni de' corpi terrestri, molto più la traspirazione, e la circolazione degli umori ne' corpi animati, dovendosi riflettere, che l' effetto dell' Attrazione è in proporzione della Massa, e però i corpi più densi debbono maggiormente risentirla; quindi forse l'inquietudine nei membri, che provano i sani, e molto più gli ammalati, nel tempo degli sbilanci dell' Atmosfera, ch' è a dire al tempo dei Punti Lunari.

Il lodato Sig. Wilson (cap. 22) reca ancora altri fatti. „ Dentro i tropici, dice, vi è generalmente pioggia ad ogni Nuova, e Piena Luna, se a caso non „ corresse una stagione asciuttissima; ed anche in tal „ caso, di rado passano questi Punti senza Nuvole in „ Cielo, o altro evidente moto nell' Atmosfera (il „ che si osserva del pari ne' climi nostri). „

„ Se in quei climi i legni della specie più forte „ vengono tagliati o in Novilunio, o in Plenilunio, „ si ritrovano più pieni di umore, che in altri tempi; il qual umore fa deperire più presto il legname, occasionando senza dubbio delle fermentazioni; „ mentre se la stessa specie di legno sia tagliata ne

„ Quar-

ne' siti medesimi, si può fondatamente congetturare intorno a quali giorni si possono attendere delle mutazioni di tempo. Non ostante era bene confermar questo coll'esperienza. Confrontando quindi questi, che ho chiamato *Punti lunari*, coi Diarj delle osservazioni, prima di circa 50 anni, fatte in Padova dall'immortale Sig. March. Poleni e da me; poscia con altri Diarj, di anni, e di climi rimotissimi, per tutte le quattro parti del mondo, ho trovato un consenso mirabile del fatto colla teoria. I numeri risultati per li casi de' Punti che hanno cambiato il tempo,

„ Quarti, riesce più solida e più durevole. Questo fatto è generalmente riconosciuto nella Zona Torrida da tutti quelli, che tagliano, e preparano legni forti da negozio, e da moltissimi ne ho preso in formazione io stesso. „

„ I manifattori d'oglio di *Castore*, in alcune Isole del Zuccaco, raccolgono le noci nella Nuova e Piena Luna, e le trovano piene come 3 a 4 in confronto di quelle raccolte nei Quarti; abbiamo, dice, tal notizia dagli istessi Manifattori.

„ Nel trapiantare in quei climi le Piante, se si fa dopo, o presso i Quarti, di raro prosperano, o restano languide per molto tempo; ma colle Nuove e Piene Lune generalmente provano bene; il che penso provenire da questa cagione. Dai Quarti alle Nuove e Piene Lune la dilatazione degli umori, de' pori, ec. generalmente cresce; perciò perdono le piante nel trasporto troppa sostanza, onde stentano a ripararsi. Dopo le Nuove e Piene Lune la dilatazione va all'opposto restringendosi per gradi; così la pianta non s'impoverisce, e trapiantata può reggere. Perciò asseriscono i Francesi principalmente, che in quelle contrade il Periodo della Luna regola la piantagione di molte piante, e la raccolta dell'erbe per uso medico. “ Perchè vorrassi condannare una tal regola, se senza superstizione, si osservi anche ne' Climi nostri? ”

76 P. II. Cap. II. *Congecture sulle mutazioni ee.*
 po, con quelli che non l'anno cambiato, sono i seguenti.

	cambianti . non cambianti .		in minimi termini .	
Novilunj	950	156	6	1
Plenilunj	922	174	5	1
Primi quarti	796	316	$2\frac{1}{2}$	1
Ultimi quarti	795	319	$2\frac{1}{2}$	1
Perigei	1009	169	7	1
Apogei	961	226	$4\frac{1}{2}$	1
Equinozj Ascendenti	541	167	$3\frac{1}{2}$	1
———— Discendenti	519	184	$2\frac{3}{4}$	1
Lunifstizj Australi	521	177	3	1
———— Boreali	526	186	$2\frac{3}{4}$	1

133. Questo vuol dire, che di 1106 Novilunj osservati, soli 156 passarono senza sensibile cangiamento di tempo; 950, lo cambiarono di buono in cattivo, di cattivo in buono, ec. e riducendo la cosa a minimi termini, si può scommettere 6 contro 1, che un Novilunio cambierà il tempo; il che dicafi a proporzione degli altri punti.

134. Perchè poi a cagione della differenza nei tre corsi lunari, periodico, sinodico, e anomalistico, e per il progresso degli Abfidi nel Zodiaco, giunto al progresso delle lunazioni istesse, alcuni di questi punti non di rado concorrono insieme, si osserva, che allora cresce la loro forza cambiante, la mutazione del tempo è più sicura, e riesce per lo più violenta; il che ho provato col confronto di più di 1000 procelle registrate nell'Istoria; dal che segue, che anche queste appresso poco si possono predire con infinito uso, specialmente de' naviganti.

135. Quivi propongo di stampare ogni anno, per uso del popolo, un piccolo *Almanacco*, quale per mia opera si stampa fin dall'anno 1773. in cui sono notati i giorni, ne' quali cadono i detti dieci punti lunari; ai quali per esperienza ho dovuto

aggiungere i *Quartali*, cioè li quarti giorni tanto avanti che dopo il novilunio ed il plenilunio; poichè in tali giorni ordinarmente, o cambia il tempo, o prende disposizione a cambiare. Intendo il giorno quarto incirca, col quinto, e talor il terzo.

136. Ho prevenuto altrove gli obbietti, che si possono fare contro questo sistema, e credo d'averli sciolti. Che se alcuno insistesse a dire, che un tal accordo di mutazioni di tempo coi punti lunari, è casuale, risponderò col Sig. di Mairan (a proposito delle figure regolari e costanti nel ghiaccio) *ne faccio giudice chiunque vorrà prendersi la pena di verificarlo: questo preteso azzardo arriva troppo sovente, e d'una maniera troppo marcata, per non aver una causa determinante*. Dissert. sur la Glace part. II. Sect. VII.

137. Chiunque vorrà con discrezione esaminare un giornale di osservazioni meteorologiche, in cui sieno notati i venti, le piogge, ed altre mutazioni; vedrà s'è vero questo consenso. Convieni però credere, che la luna in questi siti, congiungendo o separando la sua forza attraente con quella del sole, o col suo or maggiore or minor lume, e calore (a), o per elettrizzazione alterata (potendosi i corpi celesti per via del lume, o dell'etere, elettrizzarsi tra loro, or positivamente or negativamente, secondo le circostanze) convieni, dico, credere che la luna in questi dati articoli di tempo promova nel corpo della terra una traspirazione, o evaporazione straordinaria,

(*) Di recente ho provato in modo nuovo, coll'osservazioni comuni del Termometro, che la luna riscalda di fatto l'atmosfera più nei giorni che è piena; che quando è scema, e più nella sua estate, che nel suo inverno. Questo è il soggetto d'una memoria, non ancora stampata, che sarà nei *Commentarj di Bologna*.

78 P. H. Cap. II. *Congetture sulle mutazioni ec.*

ria, sorgente dei venti, delle piogge, e dell'altre meteore. Ma qualunque ne sia la cagione, il fatto è ormai fuor di dubbio, riconosciuto dalle persone attente e imparziali, che osservano con qualche cura il cielo, ed il tempo.

138. Passando oltre, all'occasione del piovosissimo anno 1772. ho potuto fare una nuova applicazione di questi principj, poichè i principj veri sono fecondi. Nel *Giornale d'Italia* (appresso Milocco Luglio 1772.) ho inserito una *lezion sul ritorno delle stagioni, e degli anni stravaganti*, il cui conteuto è questo.

139. Avevo veduto in Plinio due passi, che mi diedero motivo di pensare. Dice nell'uno (Lib. 11. c. 97.) *che le maree a capo di 8 anni ritornano al loro principio*; nell'altro (L. 18. c. 25.) *che le stagioni, ad ogni 4 anni, subiscono una effervescenza, ed una notevole alterazione a capo di 8.*

140. Nel saggio meteorologico avevo fatto molto uso del periodo dell'apogeo lunare, che si compie in 8 anni e 10 mesi; avevo in oltre ritrovato che la misura della pioggia, tanto a Padova, che a Parigi, si ragguaglia con pochissima differenza nel periodo di 9 anni; dunque mi fu facile conchiudere per l'osservazioni antiche, e moderne, un periodo di 8 in 9 anni, nelle stagioni, e nelle annate. L'ispezione della Tavola delle piogge me lo confermò, considerando specialmente gli anni più piovosi, e così la Tavola dei morti, quella delle ricolte della campagna ec.

141. Quindi ho potuto anche intendere quella parte del detto di Plinio, che *le stagioni si esaltano ad ogni 4 anni*; il che è verissimo, e nasce dalla situazione eguale degli abfidi della luna, che si succede di 4 in 4 anni, nei segni equinoziali, e appresso poco anche nei segni solstiziali.

142. In oltre questi quarti, o quinti anni, poichè

il periodo è tra il 4 e 5, inclinano ad essere stravaganti, per umido, per secco ec. donde forse la querela volgare su gli anni *Bissesti*, non perchè bissesti, ma perchè quarti. In ciò ero confermato dall'osservare nelle tavole del Barometro, che le aberrazioni massime s'incontrano quando gli absidi lunari sono intorno gli equinozj, ed intorno i solstizj; il che, come s'è detto, succede di 4 in 4 anni circa, e così gli anni eccessivi per le piogge si trovano col suddetto sito dell'apogeo lunare.

143. Dunque gli anni simili si succedono di 4 in 5, di 8 in 9 anni, o per li loro moltiplici; intendendo queste cose con discrezione e per approssimazione (*); e il tutto si conferma non solo coi 50 anni delle nostre osservazioni, ma per l'esperienza di tutti i secoli; e rintracciando nell'istoria gli anni celebri per le Inondazioni, si trovano tutte in queste cir-

(*) Ma tutti questi cicli vengono assorbiti dal *ciclo delle 23 Lune*, le quali abbracciano 18 anni, 11 giorni, 8 ore; nel qual giro si fa la rinovazione del circolo perfetto dei *Punti Lunari*, e con esso quello delle loro impressioni nell'atmosfera, per conseguenza il circolo o ritorno delle stagioni simili, e prossimamente uguali. Sin dal 1780 mi sono avvisato di applicare questo ciclo astronomico, da Caldei chiamato *sare*, alla meteorologia: l'ho esposto nel 1781 in una Memoria Francese, ristampata nel Giornale di Rozier 1782. e da me pure data in Italiano nel *Giornale astro Meteorologico* 1782. L'esperienza ogni dì conferma viepiù la bontà di questo ciclo, e non dissimulo di provarne molta compiacenza per la sua vera utilità: attualmente ch'è scrivo (23 Nov. 1785) una *fumana* annunciata nel Giornale, colla corrispondenza dei diciottesimi anni addietro lo comprova, e tutta la serie delle stagioni nel cadente e precedente anno ben intesa lo deve far rimarcare come cosa fondata, e di grande importanza in questo genere.

80 P. II. Cap. II. *Congetture sui tempi ec.*
circostanze : di tutti non vi può esser memoria; ma io ne ho trovato nell'era nostra quasi 80, de' quali 51 ebbero gli absidi lunari negli equinozj, 25 ne' solstizj, ed appena 2 vanno fuori di questa regola. Vedete le *Croniche* dettagliate nel *Saggio Meteorologico*.

§. IV. *Ricerca d' altri tempi più soggetti alle Piogge con indicazione delle ore ec.*

144. Sin qui abbiamo delle congetture, 'riguardo alle piogge, su i giorni, e sugli anni. Seguendo le medesime traccie, col metodo dell'osservazioni comparate, senza perder di vista la teoria, ch'è senza dubbio l'unico e legittimo metodo, quando è questione di probabilità; ho tentato di circoscrivere altri tempi, altri giorni, fino le ore più soggette alle piogge.

145. S'è veduto, che il Barometro si tiene generalmente più alto intorno gli apogei della luna, che intorno i perigei; ed intorno le quadrature più che intorno le sizigie; ciò che, per l'indicazione generale del Barometro, m'ha suggerito un aforismo qui dopo, che il tempo, intorno l'apogeo e le quadrature, inclina al sereno, mentre che intorno le sizigie ed il perigeo piega al piovoso. Ho pensato, che le osservazioni di 40 anni potevano illustrare questo punto.

146. Perciò, io ho sommato tutti i giorni che anno dato pioggia negli intervalli d'una mezza rivoluzione anomalistica intorno del perigeo (preso in mezzo) da una parte, intorno dell'apogeo dall'altra: ho dato 13 giorni solamente al perigeo a cagione della più gran velocità della luna in questo tempo, 14 in 15 all'apogeo. Non ostante, la somma dei giorni piovosi intorno del perigeo sorpassa di molto quella dell'apogeo: poichè in questo spazio di 40 anni,

P. H. Cap. II. *Congetture sui tempi ec.* 81
 ni, i giorni che diedero pioggia furono in tutti 4154.
 Di questi Giorni Piovosi 2152. appartengono al perigeo,
 ————— 2001. all'apogeo:

L'eccesso dunque del perigeo è di 152 giorni vale a dire $\frac{1}{7}\frac{1}{2}$; cioè, se piove 13 volte intorno l'apogeo, ne piove 14 intorno del perigeo.

147. V'è un'altra osservazione da fare, perchè succede qualche volta, che l'intervallo di 14 giorni passa senza pioggia. Ho sommato questi vuoti da una parte, e dall'altra, ne ho provato 40. per il perigeo, 49 per l'apogeo; ciò che prova parimenti l'inclinazione dell'apogeo al sereno, e porge un'altra specie di regola per congetturare lo stato del cielo.

148. Passato ad esaminare gli intervalli delle 4 Fasi della luna colla stessa vista, io contava tosto i giorni di pioggia da una fase all'altra, per esempio dal giorno del Novilunio al giorno del primo quarto: non trovai molta differenza da un intervallo all'altro; ma non prendeva bene le cose; donde si vede, che non basta aver delle osservazioni, nè discuterle in qualunque maniera per aver de' buoni risultati, ma che bisogna bene interrogarle, perchè rispondano il vero. Considerando dunque meglio la cosa, compresi che bisognava prendere in mezzo il giorno della Fase, e ad essa attribuire i giorni di pioggia avanti e dopo, che erano più vicini ad essa che alla precedente, o alla seguente. In questo modo, ch'è il vero, avendo contato per 40 anni i giorni di pioggia appartenenti a ciascuna fase della luna, ho trovato in somma.

2297 giorni di pioggia per le sizigie,

1854 per le quadrature.

443 è l'eccesso delle sizigie, che fa un $\frac{1}{7}$ del tutto. Ho contato anche gl' intervalli senza
 F piog-

82 P. II. Cap. II. *Congetture sui tempi ec.*
pioggia : ne ho trovato 236 per le quadrature
161 per le sizigie

75 è la differenza , uguale a $\frac{1}{3}$; ciò che prova , quanto più si può sperare di giorni sereni intorno le quadrature , che intorno le sizigie .

149. Incoraggiato da questo successo , spinsi le mie ricerche anche sulle ore che possono portare pioggia più che altre . Ma qui i Giornali del Sig. March. Poleni mi anno abbandonato ; poich' egli non osservava , o non notava le osservazioni , se non per l' ora del mezzodì (eccetto la misura della pioggia) : or nell' intervallo di 24 ore succedono molte meteore , venti , temporali ec. che restano così senza esser registrati .

150. Da 8 anni io tengo un registro regolare dei fenomeni meteorologici : ma da principio nè pur io ebbi la cura di notare scrupolosamente le ore di tutte le piogge , al più io distingueva la mattina , la sera , il giorno , la notte . Solamente da tre , o quattro anni m'è venuto in mente questo pensiero , e vi pongo più d' attenzione . In fatti da quanto trovo aver registrato , ecco ciò che m'è riuscito di ricavare .

151. Ho voluto prima ricercare , se piove più di giorno , o di notte ; ed ho trovato , che piove più senza confronto nel giorno , che nella notte : poichè di 1270 piogge , che io trovo registrate nel mio Giornale con questa distinzione , di giorno e di notte , nel medesimo intervallo di tempo si trovano

881. Piogge di giorno ,

389. Piogge di notte .

492. eccesso delle piogge di giorno .

Supponendo anche , che qualche pioggia notturna mi sia sfuggita , benchè io abbia la cura di ricercare a delle

delle persone che vegliano, non è mai da credere, che questo numero uguagliaffe quello delle piogge diurne.

152. La cagione di questa differenza sembra poter essere, l'elettricità dell'atmosfera. Poichè è stato osservato, che questa comincia a manifestarsi al levar del sole, e cessa di dar segni quando tramonta. Donde si potrebbe concludere con probabilità, che sono i raggi del sole e della luce quelli, i quali frestandosi nell'aria vi eccitano l'elettricità: questa elettricità dell'aria tenderebbe a portarsi verso la terra, e con ciò trasporterebbe seco i vapori, o le parti dell'acqua, quando se ne trovasse ragunati in quantità, e con ciò produrrebbe la maggior frequenza delle piogge nel giorno. Si potrebbe con ciò convalidare il sospetto accennato, qui sopra, che i corpi celesti possono elettrizzarsi reciprocamente per mezzo della luce. In questa congettura, la Luna vi avrebbe la sua parte col suo lume riflesso, elettrizzando *in più*, e *in meno* la terra, e l'atmosfera; per esempio nel Plenilunio *in più*, nel Novilunio *in meno*: questa elettrizzazione *in più*, e *in meno*, potrebbe egualmente produrre l'elevazione, e la caduta de' vapori, che si osserva in questi tempi colla perturbazione dell'aria: nelle quadrature, l'elettricità sarebbe mediocre; donde ne seguirebbe una specie di calma nell'aria, e nel mare. Il levar ed il tramontar della Luna farebbe pure qualche impressione sull'atmosfera; se ne vedrà ben tosto de' contrasti sensibili.

153. Per altro si può anche dire, che il calore del giorno innalza più vapori; o che rendendo l'aria più leggiera rarefacendola, li fa distaccare e cadere più facilmente. Quest'ultima congettura è appoggiata all'osservazione seguente.

154. Ho voluto vedere, se piove più frequentemente nell'ore della mattina, o in quelle della se-

ra. La differenza che ho trovato, non è in vero grande; non ostante si vede che piove più dopo mezzodì, che avanti. Poichè di 1019. piogge marcate colle ore della mattina e della sera nello stesso numero di mesi, furono 578. piogge della sera;
441. piogge della mattina.

137. è l'eccesso delle piogge della sera (a). Non ostante è da rimarcare una specie d'alternativa da una stagione all'altra. Poichè nella Primavera, in aprile, in maggio, in fatti avanti il solstizio, piove piuttosto la sera che la mattina; dopo il solstizio, avanzando l'Estate, e nell'Autunno, le piogge, e i temporali succedono più tosto la mattina, poco dopo il levar del sole, che la sera. Ciò può nascere, perchè avanti il solstizio le notti sono ancora fresche, e l'aria non è ben riscaldata se non dopo mezzodì; all'opposto nella State,

(a) „ Nel Paese di Quito ordinariamente fa bello „ tutta la mattina fino ad un'ora, o due dopo mezzodì: il cielo è sereno, splendido il sole, l'aria senza nubi. Ma passata quest'ora, i vapori cominciano „ a condensarsi, l'aria si copre di nere e grosse nuvole, che si convertono ben tosto in procella: allora i tuoni, i lampi, i fulmini, si succedono continuamente: fanno con un fracasso orribile rimbombare le montagne d'intorno, e cagionano spesso delle rovine nella Città, che resta infine inondata d'acqua; le strade sono cambiate in torrenti, le piazze in stagni malgrado il lor pendio; e ciò dura fino „ che il sole è sul punto di terminar il suo corso; il „ cielo torna sereno ec. Così quasi ogni giorno „ . D. „ *Jeorge Juan Voyage dans l'Amérique*, vol. 1. pag. 240. Si noti, che il Paese di Quito è sotto la Linea, dove regna una Primavera perpetua, come ne' mesi di aprile e maggio appresso di noi, ove di fatto, d'ordinario, piove dopo mezzodì.

te, anche le notti sono calde, l'evaporazione è grande, onde il fresco della mattina piuttosto contribuisce a condensare i vapori, e con ciò a farli cadere.

155. Si bramerebbe senza dubbio una regola più precisa sull'ora delle piogge. Oserò esporre ciò, che l'azzardo m'ha suggerito. Osservavo talora, che al levare e al tramontar della Luna, al suo doppio passaggio per il meridiano, cioè di sopra, e di sotto, vale a dire, nell'ore press'a poco che nel golfo di Venezia la marea comincia a montare, o discendere, che si chiama il *voltar dell'acqua*, osservavo, dico, o che si alzava del vento, o che si calmava, o che rinforzava; ora il cielo si copriva, o si rompevano le nuvole; la pioggia o cominciava, o cessava, o diventava burrascosa ec. Mi venne dunque sospetto, che la Luna colla sua rivoluzione diurna in questi quattro punti principali, dell'orizzonte, e del meridiano, che chiamerò cogli antichi, *angoli della Luna*, potrebbe dar qualche regola sull'ora delle piogge, come le dà certe sulla marea.

156. A tal effetto ho disposto in una gran Tavola 24. colonne, per le XXIV. ore del giorno, distinguendo le XII. della mattina, e le XII. della sera. In seguito percorrendo il mio giornale, io mettevo ogni pioggia, di cui trovavo marcata l'ora (e da due anni sono tutte marcate) nella colonna corrispondente a quest'ora. Sul fatto cercavo il sito in cielo della Luna per quel momento, notando il levare colla lettera *l*, il tramontare colla *t*, il passaggio per il meridiano di sopra *m*, di sotto *n*, se la luna era prossima a questi angoli: se era lontana, tirava una piccola striscia —. In fine ho sommatotutte queste linee da una parte, dall'altra tutte le zifre: risultò, che nel numero di 760. piogge così marcate; 646. cominciarono (a una mezzora pres-

50) cogli angoli della Luna ; 114. solamente si sottrassero alla regola (a).

157. Credo, che vi sia un simile accordo, quando le piogge e i venti finiscono, specialmente se sono di lunga durata, e l'ho osservato moltissime volte; ma non ebbi il tempo di verificarlo precisamente, non più che di ricercare, se qualche ora del giorno fosse più piovosa d'un'altra; se un angolo della Luna tendesse più tosto al sereno, un altro alla pioggia, o al vento ec.

158. Comunque sia, questa scoperta dell'ore mi pare che possa essere di grand'uso per la campagna, per li viaggi ec. Per questo effetto nell'*Almanacco* proposto qui sopra, sarà a proposito d'aggiungere altre colonne, che marchino per ciascun giorno il *Levare*, ed il *Tramontare della Luna*, e l'ore de' suoi passaggi per il meridiano benchè si possano anche conoscere appresso poco dalle due prime. Così già si trova eseguito nel detto *Almanacco, stampato in Venezia*.

159. Queste ore, marcate per il *Levare* e *Tramontar della Luna*, anno anche altro uso: servono per

(a) Molte di queste 114. piogge, si trovano cogli angoli del sole; le altre esaminando si troverebbero forse negli angoli di qualche pianeta, o stella, o costellazione insigne: il Sig. Graff nei commentarj di Pietroburgo, lo asserisce, e dice che non leva, nè tramonta verun Pianeta, senza qualche moto dell'aria. Questa materia dell'influenza de' Pianeti e delle stelle, malgrado la ripugnanza delle opinioni correnti, meriterebbe un maggiore rischiarimento: niun effetto è senza causa, nè veruna causa senza effetto; i Pianeti, legati nel nostro sistema, e le stelle, benchè lontane, sono cose grandi, ed attive. Il difficile è discernere l'azione di ciascheduno, e come dice sensatamente Keplero, in una moltitudine di cause e di effetti, *difficile est unicuique ovis agnum suum agnoscere*.

per sapere, quanto tempo ogni notte si goderà del chiaro della Luna; ciò che pure è utilissimo per le opere della campagna, per li viaggi ec.

160. Le ore del passaggio della Luna per il meridiano, che sono legate con il tempo dell'altra marea, secondo i differenti *stabilimenti* de' Porti, servono di regola per entrarvi, ed uscire coi vascelli,

161. Un altro vantaggio si cava dalle cognizioni di quest' ore della Luna. Si è osservato, ed è un proverbio a Venezia, che al *voltar dell'acqua* si formano i cattivi tempi, e le procelle; ma con questa differenza, che si sostentano più se l'acqua cresce; al contrario se l'acqua cala, si dissipano più presto, le nuvole discendendo in certa maniera coll'acqua del mare.

162. L'istesse ore meriterebbero d'esser osservate dai Medici, e dai Curati, poichè, sebbene non si verifici il detto d'Aristotele, che gli animali nascono al crescer dell'acqua, e muojono nel calare; non ostante, siccome nei punti di Luna più veementi, gli umori de' corpi umani, e specialmente degl'infermi, si perturbano maggiormente, ed è osservazione certissima, come ho provato nel *Saggio Meteorologico*, per le morti improvvise; così anche le ore diurne della Luna meritano osservazione: ed avverto in fine, che questi moti dell'aria sono più vicini all'ora del *voltar della marea*, che a Venezia anticipa un' ora e mezza incirca l'angolo della Luna, che all'ora istessa del passaggio della Luna per l'orizzonte, o per il meridiano.

C A P I T O L O III.

§. I. *Istoria generale delle quattro stagioni dell' anno , col carattere dei mesi , e dei giorni :
Calendario Meteorologico .*

163. Sarebbe strano, che mentre si studia di conoscere nell'istorie de' viaggiatori la costituzione delle stagioni, dei venti, delle piogge, ec. che ha luogo in Egitto, nel Malabar, al Perù, e in altri paesi lontani; noi non sapessimo render conto a un forestiere, nè a noi medesimi, quale sia la costituzione generale d'un mese, o d'una stagione nel paese proprio; quando una tal cognizione è di tutta importanza per le opere dell'agricoltura, e per tanti oggetti pubblici e particolari.

164. Gli antichi avevano dei Calendarj, che si veggono negli autori di Agricoltura (vedete tra gli altri Columella L. XI.) ove colla descrizione delle stelle, il cui levare e tramontare, così detto poetico, dirigeva le opere successive della campagna, si marcava l'inclinazione de' giorni alla pioggia al vento al tuono alla brina ec. che erano caratteri generali dedotti da lunghissima osservazione.

165. Si vedrà in fatti nel Calendario seguente, che certi giorni o contorni di giorni, sembrano aver un certo carattere marcato. Io non dirò, che si debba attribuir ciò all'efficacia di alcune stelle, o ammassi di stelle, come le plejadi, le hiadi, arturo, orione, ec. con le quali il sole mescolando i suoi raggi, (ogni anno all'istesso giorno) occasiona nell'aria una certa impressione; ma credo utile l'aver fatto queste osservazioni; e in questo modo possono aver agito gli antichi, prendendo in seguito le stelle per segni, forse anche per cause di queste impressioni.

166. Prima di tutto esporrò la maniera, che ho tenuta per compilare questo Calendario. Ho formato una gran Tavola di XII. pagine in foglio, per li XII. mesi dell'anno, disponendo tante colonne per ogni mese, quanti giorni contiene; di anno in anno ho notato a ciascun giorno con una zifra la qualità del giorno, corsa effettivamente in quest'anno notata nel Diario dell'osservazioni. Queste zifre sono, S, che significa sole, o sereno; P: pioggia; n. nuvoloso; N, neve; Va, variabile; V, vento; C, caligine, T, G, tuono gragnuola. Qualche giorno si trova aver due, o tre di queste marche; per esempio, S V sole e vento; C P V caligine, pioggia, vento.

167. Avendo così marcato tutti i giorni di questi 50 anni dal 1725 fino al 1785 inclusivamente, a piè della Tavola, ho sommato per ordine, e a parte tutti i caratteri di quella colonna; da parte poi, a destra, ho sommato i caratteri d'ogni linea, che dimostra d'anno in anno, quanti giorni ogni mese abbia avuto di piovosi, sereni, ventosi, &c.

168. Credo che qualcheduno avrebbe avuto piacere di veder tutta questa Tavola estesa, che può soddisfare alla curiosità; poichè dimostra di che qualità sia stato qualunque giorno di questi 60 anni, con altre viste che si possono avere; ma ella è troppo grande, esige una forma di foglio; la potrò forse dare altra volta a parte; qui ho staccato li numeri a piè della Tavola, che forma il Calendario generale, dimostrando così in certo modo la qualità, e l'inclinazione di ciascun giorno, al sereno, alla pioggia, al vento, &c.

169. I numeri dunque di questo Calendario, significano, per esempio; il primo di Gennajo fu sereno 17 volte, ha fatto neve o pioggia 15. volte; neve a parte 8 volte; vento 6. volte; 6 volte fu nuvoloso, o la maggior parte coperto 6 volte vento, 7

vol.

90 P. II. Cap. III. *Istoria generale dall'anno.*
volte nebbia, o caligo. Si vede dunque in pieno ;
che da questo giorno poco si può attender di buono ;
e così degli altri.

170. Se il Sig. March. Poleni avesse espresso con più dettaglio l'altre meteore, ne avrei cavate altre indicazioni utili ; per esempio, sarebbe utile per la campagna sapere quante volte in un giro d'anni ha fatto gragnuola, o temporale burrascoso ; ho cercato di supplire nel miglior modo colle osservazioni mie degli ultimi 9. anni. La colonna che nei 5 mesi d'inverno, cioè gennajo, febbrajo, marzo, novembre, e dicembre, dimostra la neve ; negli altri 7 mesi l'ho applicata alla gragnuola, ed ai temporali. Gli anni in vero sono pochi per fondare un carattere generale (a). Se avessimo le vantate osservazioni degli Egizj e de' Babilonj per migliaja d'anni, allora si vedrebbe, se veramente vi fosse questa inclinazione de' giorni a una data qualità, e qual potesse essere ; poichè in un mezzo secolo si può sospettare che regni un'influenza, come in questo, dell'aurore boreali, che non abbia luogo in un altro. Come nei numeri del lotto in qualche anno escono più di frequente quelli d'una tal decina ; e da 40 anni che si cava il lotto di Venezia v'è dei numeri che sono asciti al doppio più volte, che altri ; ma verrà for-

so

(a) In questo frattempo mi sono venute alle mani le *Osservazioni del sig. Morgagni*: io credo che le avesse cominciate molto avanti il 1740, forse col Sig. March. Poleni, forse prima, col Beccari ; ho però fatto usodi queste, essendovi notati i venti, i temporali, le gragnuole, le fiamme ec. di più ho fatto uso delle mie osservazioni proprie, fatte dopo, sino al cadente anno 1785. Così questo *Calendario Meteorologico*, che mi costò grande fatica, diventa osservabile assai, ed è un monumento per il nostro paese: si vede, che non discorda molto dai *Calendarj antichi*.

se il suo tempo anche per questi; e come nella serie dei numeri naturali, andando avanti colla progressione, ogni numero semplice viene a regnare solo, per esempio 77777, 99999; così potrebbe dirsi, che nel corso naturale delle meteore ciascuna di secolo in secolo, o di tratto in tratto domini sopra' altre, in quel giorno, o contorno dei giorni. Perciò vi vorrebbe una serie lunghissima di osservazioni per secoli e secoli, che beati noi se i nostri maggiori si fossero avvisati di registrarle; i nostri posterì saranno più fortunati, se così continuano gli studj della Fisica. Intanto questo è il metodo delle probabilità, e noi avremo cominciato ad eseguirlo. Posto ciò, facciamo qualche riflesso generale.

171. 1. Sembra di fatto esservi certi giorni inclinati al buono, altri al cattivo. Ho osservato in questi due ultimi anni, dopo che avevo abbozzato questo calendario, che i giorni marcati di carattere burrascoso, per esempio, se non sono tali in quest' anno, non sono nè pur belli, soffrendo qualche alterazione indipendentemente da' punti lunari; all' opposto quelli che sono marcati per buoni, se anche soffrono qualche pioggia o burrasca, anno però degli intervalli buoni: 2. se il giorno stesso, o un contorno di giorni, non è della qualità marcata, lo sarà uno vicinissimo; e Plinio ha ben avvertito a questo proposito (L. XVIII. c. 26.) *non ad dies utique praefinitos expectari tempestatum vadimonia.* 3. Quando le qualità dei giorni si trasportano in questa maniera, sarà principalmente a cagione de' punti lunari, che sono vaganti nel calendario per il giro di 19. anni. Nel Calendario Giuliano, in cui i novilunij erano marcati col numero d'oro, si vede quà e là dei giorni vuoti, ne' quali cioè non cadono mai novilunij: s'avrebbe potuto sospettare, che sono questi i bei giorni dell'anno; ma vi sono gli altri punti che possono cadervi; e poi le mutazioni di tem-

po

92 P. II. Cap. III. *Istoria generale dell' anno.*
po non accadono nei giorni stessi de' punti lunari ;
ed in fine l'osservazione ne dissuade da questo so-
spetto .

172. Comunque sia, questo calendario almeno ser-
virà 1. a tracciare l'istoria delle meteore e la suc-
cessione delle stagioni, in questo paese : ogni paese
dovrebbe procurarsene un simile, e se fosse possibile,
più dettagliato. 2. Darà una specie di regola per li
lavori ; poichè niuno vorrà esser così imprudente per
intraprendere es. gr. una lunga escavazione nei mesi
di maggio o di ottobre, ne' quali regnano le piog-
gie e le inondazioni, o di metter a seccare il gra-
no in giorni ordinariamente piovosi ec. 3. A questa
regola generale del calendario perpetuo aggiugnendo
la *regola particolare de' puntilunari*, de' quali i gior-
ni saranno marcati nell' *Almanacco* di ciascun anno ;
ciascuno potrà formare delle congetture più fondate
e meglio disporre de' suoi affari. (a)

173.

(a) *Nam qui se in hac scientia (Agricultura)
perfectum volet profiteri, sit oportet rerum natura sa-
gacissimus, declinationum mundi non ignarus, ut explo-
ratum habeat, quid cuique plage conveniat, quid re-
pugnet: siderum ortus & occasus memoria repetat, ne
imbribus ventisque imminentibus opera inchoet, labo-
remque frustretur. Cæli & anni præsentis mores intuea-
tur: neque enim semper eundem, velut ex præscripto,
habitu gerunt; nec omnibus annis eodem vultu venit
æstas, aut hyems: nec pluvium semper est ver, aut hu-
midus autumnus. Columella Præf. lib. I.*

Porto volentieri questo passo di Columella, perchè,
oltre le cognizioni, che inculca a chi vuol essere pe-
rito agricoltore, conferma i principali punti della mia
dottrina ; prima, quello che si è detto or ora di os-
servare il levar e il nascere delle costellazioni colle
impressioni che le accompagnano, venti, piogge ec.
indicate nel *Calendario generale*, per non intrapren-
dere opere e lavori infelici, senza frutto ; in secondo

173. Prima di entrare nel dettaglio particolare , esporrò qui succintamente l'andamento generale delle piogge , dandone i numeri medj , tanto dei giorni , che della misura , per ciascun mese : questa cognizione è la più importante per la campagna . Eccone la Tavola , ridotta a minimi termini , che mostrano la proporzione d'un mese all'altro .

Tavola

luogo , perchè fa rimarcare la diversità degli anni , le qual diversità (il sole e le fisse essendo sempre nell' istesso sito negli stessi giorni , tutti gli anni) non può dipendere che dalla varia posizione de' Pianeti , specialmente della Luna , cui dunque conviene osservare per aver delle congetture buone ; ed a ciò serve l'*Almanacco Astro-meteorologico* per ciascuo anno .

Tavola della Poggia, e dei giorni Piovosi, per li mesi.

Mesi	Gen.	Febr.	Mar.	Apr.	Mag.	Giù.	Lug.	Agò.	Sett.	Ott.	Nòv.	Dec.	med.
Poggia mis. med.	2,52	1,80	2,56	3,35	3,64	3,22	2,86	2,07	3,07	3,85	3,44	2,88	28,79
Giorni piovosi, num. med.	8 00	7,85	8,33	9,50	11,00	10,00	8,00	7,75	6,75	10,00	10,00	9 00	10 6
Numeri medi, composti	11,12	9,85	10,89	12,75	14,64	13,22	10,86	10 48	9,82	13,95	13,44	11,86	

Questi numeri colle decimali, dimostrano la proporzione di poggia d' un mese all' altro, come s' è detto. Si scorge, che il numero de' giorni piovosi non corrisponde alla misura della poggia, nelli mesi; è lo stesso per gli anni. Il piovoso, o no, risulta dal numero de' giorni, e dalla misura della poggia, sommati insieme. Onde in generale i mesi di maggio, e di ottobre sono i più piovosi; i meno piovosi, settembre, febbrajo, e gennajo; la vera indicazione di ciascun mese viene esibita dai suoi numeri nell' ultima linea.

174. Veniamo ora a dar un' idea generale dell' andamento e condizione, mese per mese; riservando le particolarità al calendario istesso, in cui i numeri parleranno da se stessi.

GEN-

G E N N A J O.

175. Questo è il mese del freddo, della neve, del ghiaccj, delle nebbie. La neve regna dal primo sino ai 18, o se si vuole, con minor frequenza sino ai 25: Le piogge non sono molto frequenti, più tosto regnano i venti, e questi di Nord-Est, che portano anche la neve. Eccettuando i primi quattro giorni, che sono in vero cattivi, questo mese è capace di belle giornate, e il giorno 29 è uno de' più belli dell'anno. Si vede come l'inclinazione de' giorni, per esempio, alla neve, va ondeggiando, cala, e poi cresce di nuovo, come se volesse prender fiato.

F E B B R A J O:

176. Questo mese conserva la medesima inclinazione del precedente. I primi giorni sono burrascosi, e nevosi; fa degli aspri freddi e delle burrasche, sopra tutto se gennajo sia stato umido e dolce. Il 2 giorno della Ceriola, è critico; poichè se è buono, dicesi, siamo alla metà dell'inverno, al contrario se è piovoso, pare finito. Per altro vi sono quà e là anche in questo mese, dei buoni giorni. Il giorno di S. Mattia, 24, se trova gelo, lo scioglie; se nol trova lo produce; è proverbio.

M A R Z O.

177. Sino alla metà inclina al sereno; verso gli 8, cominciano i venti a soffiare; e sono sovente burrascosi, or con pioggia e neve, or asciutti e chiari. Si vede dalla Tavola, che i giorni critici per li venti sono specialmente li 12, 20, 23, 25, e 29, nei quali vi furono naufragj celebri a memoria nostra. In questo mese comincia d'ordinario a sentirsi il tuono,

96 P. II. Cap. III. *Istoria generale dell' anno* :
no, che i nostri contadini chiamano *tirare di Primavera*, e molto osservano da qual parte giri questo primo temporale, poichè d'ordinario i temporali estivi seguono quella traccia. Col novilunio, e plenilunio di marzo, la stagione ordinariamente prende il tuono per tre mesi o anche per sei, vale a dire una certa disposizione all' umido o al secco, al buono o al cattivo.

A P R I L E.

178. In questo mese i venti continuano, i giorni sereni si diminuiscono; loro succedono i variabili e piovosi, e piove tal ora dieci volte al giorno. Il 25. giorno di S. Marco è giorno de' più piovosi ed oscuri di tutto l'anno. In compensazione si gode la dolcezza della stagione, se stanno lontane le brine, la vegetazione fa progressi mirabili.

M A G G I O.

179. E' il mese che ha meno di giorni sereni, e il più di piovosi; tali sono principalmente li 2, 5, 7, 11, 15, 18, 20, 25, 27, 28. In questo mese succedono ordinariamente l'escrescenze, e inondazioni de' fiumi, anche per la fusione delle nevi sull'Alpi. I temporali d'estate, le gragnuole, fanno spesso de' gran danni: i giorni più critici sono li 23, 24, 25. Gli altri giorni sono più tosto variabili, che nuvolosi, a differenza dell'inverno, in cui i giorni di tal classe sono più tosto nuvolosi, che variabili. In questo mese sono anche da temere le nebbie, sopra tutto presso i giorni 2, 12, 22.

GIU.

G I U G N O.

180. La stessa intemperanza piovosa s'estende in questo mese: v'è qualche pausa verso il 12. ma segue variabile fino a S. Giovanni, che il tempo si mette al buono fino alla fine del mese. Verso la metà comincia a farsi sentire il caldo estivo. I giorni pericolosi per li temporali sono li primi, ed il contorno di S. Giovanni; i giorni di nebbia, pericolosa per i grani e per le uve, sono li 2, 4, 11, 12, 15.

L U G L I O.

181. I tre primi giorni sono assai variabili e piovosi, onde fanno abbassare il caldo. Ma dal quarto, le belle giornate cominciano col caldo; e sono de' più bei giorni di tutto l'anno, con piccola interruzione verso li 18, 24, e 31, il qual ultimo è un giorno assai turbolento. Il 18, è il giorno più caldo dell'anno. I temporali sono meno frequenti, che in Giugno, e i giorni più critici sono li 12, 18, e pel vento gli ultimi del mese. Succede anche qualche nebbia (ma di raro) pericolosa all'uve, intorno i giorni 12, 17, 28.

A G O S T O.

182. I primi sette giorni sono variabili e piovosi. S. Lorenzo, e la vigilia ed il giorno di S. Rocco, e di S. Bartolomeo, sono assai belli; i giorni temporaleschi non sono in gran numero; le nebbie sono meno rare che in Luglio, ma di minor pericolo. Il 31 è il giorno meno piovoso di tutto l'anno.

G

SET-

S E T T E M B R E .

183. Questo è il più bel mese dell'anno; non già che qualche giorno non sia turbato dalla pioggia, o dai venti; ma ritorna ben tosto al buono. Il caldo v'è moderato, le mattine deliziose per il fresco, le aurore chiarissime per il lume radiale che si leva dritto dall'orizzonte, come sono belle le aere di Marzo. I giorni 11, 12, 13, sono de' meno piovosi. Per altro cominciano le burrasche di mare, verso l'equinozio. Le nebbie la mattina diventano più frequenti. Con la Luna di questo mese il tempo si determina ora per tre, ora per sei mesi, come in Marzo.

O T T O B R E .

184. I due primi giorni sono affai belli; ma ben tosto si volta ordinariamente al cattivo, ed è capace di continuare fino al fine, eccetto pochissimi giorni. Colla pioggia regnano i venti procellosi; le nebbie crescono, sopra tutto verso li 8, con guasto dell'uve. Per ordinario non si teme più di gragnuola, e dopo il giorno di S. Luca, anche per proverbio, non si sente più il tuono.

N O V E M B R E .

185. Questo è un mese generalmente piovoso, sopra tutto nella prima metà. Il giorno 2. de' morti, si avvicina in bruttezza ai più brutti dell'anno. Ma verso il fine del mese inclina al buono, e una volta v'era la piccola estate di S. Martino, cioè una settimana di giorni tepidi. Le procelle e le nebbie diventano più frequenti, le nevi cominciano verso li 20.

DE-

D E C E M B R E.

185. Benchè l'inverno cominci in questo mese, e che sia assai piovoso, è capace non ostante di dar delle buone giornate più che Novembre, sopra tutto verso il 10, e dopo Natale. La Neve pertanto si rende frequente tra li 8, e li 12, tra li 19, e li 24. Le nebbie sono frequentissime; cominciano a durare tutto il giorno, e più giorni di seguito; e colle brume, e colle brine, fanno delle giornate assai triste.

Questa è l'istoria general dell'anno meteorologico qui in Padova, e nella marca Trivigiana. Nel *Calendario* qui dopo si potrà vederè appresso poco l'indole di ciascun giorno.

187. Avrei dovuto dar l'*Istoria dei venti*; ma ella è troppo complicata, come generalmente nelle zone temperate. I venti d'ostro e di sirocco, venendo dal mare, ci portano i vapori, e la materia delle piogge; e non ostante quasi tutte le piogge, e le nevi, ci vengono col venti di Nord, e di Nord-Est (che in autunno e in inverno diventando burrascosi) sono questi venti d'ostro e sirocco riflessi dall'alpi. In estate dopo la mezza mattina si leva un piccolo vento di sirocco, che è vento di stagione; gira verso la sera dalla parte di ponente; in fatti, se non v'è ostacolo, i venti fanno il giro dell'orizzonte col sole. In marzo regnano i venti maestrali asciutti; il Libeccio soffre irregolarmente, e lascia ciò che trova, il che è passato in proverbio. I turbini, e le gragnuole vengono d'ordinario per una Quarta obliqua di Ponente.

§. II. *Il Calendario Termometrico.*

188. Quello che io non avevo potuto eseguir, avant di spedir questa memoria a Montpellier, con penesola voro, sono giunto a compire, intendo il *Calendario Termometrico*, che presenta per questo paese l'andamento generale del calore in tutto il corso dell'anno, giorno per giorno, misura media.

189. Questo Calendario è dedotto dalle osservazioni di 40 anni citate tante volte; e deve essere riguardato per più autentico per il maggior numero d'anni che abbraccia. Ma il Sig. March. Poleni teneva il suo Termometro in una stanza chiusa, e questa esposta a sirocco, vale a dire, molto tepida; e non osservava, se non all'ora in circa del mezzodì, quando il calore della giornata s'accosta al suo più alto punto. Perciò per vedere gli estremi, tanto del caldo che del freddo, fuori, e in altre ore, ho fatto uso delle mie proprie osservazioni, fatte con un Termometro esposto (benchè all'ombra) alla mattina, poco dopo il levar del sole, che è l'ora del maggior freddo del giorno, e dopo mezzodì due o tre ore, tempo del maggior caldo.

190. Questo secondo Calendario, che aggiungo in questa Edizione, non è così regolare, come quello fondato sulle osservazioni del Sig. March. Poleni, che abbraccia 40. anni, mentre il mio è cavato da 10. anni, che non possono aver esaurito tutte le inegualità accidentali provenienti dalle piogge, dai venti, dalle procelle.

191. Qualunque sia, indicherà il freddo e il caldo di questo nostro clima; ma l'uno e l'altro non meno che il Poleniano, è il medio dedotto dalla somma dei rispettivi anni. Si avrà dunque il grado medio del termometro per le tre ore, della mattina inteso verso il levar del sole, del mezzodì, e della sera intorno Vespro. Non si stupisca alcuno se offer-

va i gradi del caldo meridiani nel calendario Pole-
niano maggiori de' miei pomeridiani, perchè, come
si è avvertito, il Sig. March. Poleni teneva il suo Ter-
mometro in una stanza al coperto, e questa esposta
al mezzo di; mentre il mio Termometro sta espo-
sto, ed esposto a tramontana. Per altro, affine di
avere un medio più sicuro, che abbraccj per così
dire tutte le ore, e tutte le posizioni, ho compo-
sto la quarta colonna media di tutti e tre gli altri
medj.

192. Perchè poi si bramerà di conoscere anche gli
estremi, cioè li gradi reali del *sommo freddo* e del
sommo caldo, aggiungo queste due serie, anno per
anno dal 1725 al 1786, inclusive, marcando anche
i giorni del mese nei quali furono notati i detti gra-
di di freddo e di caldo; questi giorni in qualche an-
no sono doppj, talor tripli, ed anche in mesi diver-
si; perchè torna talora l'istesso grado di freddo e
di caldo a resuscitarsi. In fine ho posto il *medio di*
questi sommi gradi di freddo e di caldo, il quale è
ben differente dal medio dei medj, come ognun ve-
de dover essere. Sono queste fatiche non indifferen-
ti, ma gioconde per molti, quando si trovan fatte,
ed utili per tutti. Facciamo qualche riflesso tanto
Calendarj suddetti, che su di queste due Tavole.

193. Il grado del maggior freddo nel Calendario
Poleniano cade alli 17. Gennajo; quello del maggior
caldo ai 18 di Luglio. Discordano li miei: il mag-
gior freddo si trova li 9 Gennajo; il maggior caldo
in rigore al primo d'Agosto; ma si vede ch'è poco
minore del suddetto di 18 Luglio; anzi cominciando
il caldo ai 10 di detto mese, si sostiene appresso po-
co fino li 16 d'Agosto, cosa che sembra conforme
all'opinione comune.

194. Il Sig. *Pietro Horrebow* degno figlio e Nipo-
te in questa dotta famiglia di Matematici in Cope-
nhague, nel suo bel Trattato istorico meteorologico

tra l'altre molte dotte discussioni, al n. 93, e seguenti, ricerca il giorno medio dell'anno, in cui cade l'attual sommo grado del freddo, e quello del caldo; e trova, per le varie combinazioni degli estremi, che il dì del maggior freddo, in Copenhague, è il 7, o 8 di febbrajo, quello del sommo caldo il dì 25 Luglio. Benchè non creda questa ricerca nè tanto utile, nè tanto sicura, poichè il sommo grado del calor medio è in fine quello che prova il dì in cui regna generalmente il maggior caldo, ho voluto non ostante fare anche questa prova, sulle due Tavole indicate; e ho preso la cosa in questa maniera.

Per il caldo ho preso il numero de' giorni corsi dal primo di Giugno sino al dì del maggior caldo attuale di ciascun anno; per il freddo il numero de' giorni dal primo di Dicembre. Mi viene per il freddo la somma de' giorni 3874 divisibile per 71 (per le repliche di freddo in un istesso anno). Il quoziente 54 e mezzo; aggiunto a Novembre indica, per questa via, il dì medio del sommo freddo li 23 a 24 Gennajo. (*S. Vincenzo gran freddura è proverbio*). Per li giorni di caldo ho la somma di 5261 divisibile per 82; il quoziente 64 porta li 5 Agosto, che non discorda dall' indicato nel Calendario dell' ore pomeridiane.

195. Si vede dunque, 1. che tanto il freddo, che il caldo particolarmente, cade più di un mese dopo li solstizj, un sesto circa del mezzo anno. Siccome nella giornata cade un sesto circa dell'intervallo dal mezzo dì alla mezza notte. Questo prova, che li nostri vecchi non anno male stabilita la divisione delle stagioni; perchè delle estreme (Inverno ed estate) il sommo deve cader nel mezzo d'esse, che si trova ai primi di febbrajo, e di Agosto. Il temperaro che darà le stagioni medie s'incontra su' primi di Novembre e di Maggio; potendosi poi, e per quella via, e per altre indicate nel *disconto del Giornale*

nale 1778. suddividere le quattro stagioni maggiori in otto minori.

2. Si vede che il freddo sensibile, e il gelo prende poss'esso agli 11. di Dicembre, e parte li primi di Marzo; il caldo grande poi comincia ai 14 di Luglio alla Madonna de' Carmini, e finisce a S. Rocco, li 16. Agosto.

196. 3. Il calore cresce e cala rapidamente in un mese, nelle stagioni medie; ma nell' inverno e nell' estate non cambia in un mese che di due gradi circa. Rimane anche qualche settimana stazionario.

197. 4. Quanto alla differenza dalla mattina alla sera, io non ho mai trovato 10. gradi, ne' bel giorni d' estate e di primavera; poichè v'è differenza da una stagione all'altra: in generale si può stabilire la differenza media del calore dalla mattina a dopo il mezzodì, per l'inverno di 2. gradi, per la primavera e per l'autunno di 3. per l' estate di 4.

198. 5. In generale l'andamento del calore viene alterato dalle piogge, dai venti settentrionali e meridionali, poichè i meridionali crescono il caldo, i settentrionali lo diminuiscono. Noi conosciamo in questi paesi i *tempi fioccali*, cioè un caldo affannoso con impressione umida nell'aria, che in qualunque stagione annunzia la pioggia; e così anche il Termometro serve d'indizio alle mutazioni di tempo. Dopo la pioggia (perchè porta abbasso il fuoco diffuso nell'aria) il calore scema; specialmente dopo i temporali, e le gragnuole d' estate, si prova una diminuzione di caldo in poche ore talvolta più di 10. gradi.

199. 6. Astrazion fatta da tutte queste cause particolari, s' incontrano ancora della disuguaglianze, degli ondeggiamenti, e come dei salti nel progresso del caldo, non solamente nel mio Calendario particolare, e in quello del P. Cotte, che non sono ancora affai generalizzati, ma anche in quello del Sig.

March. Poleni dedotto da tanti anni: si scorge, che il calore, o il freddo dopo d'aver cominciato a crescere per alcuni giorni, quasi si pente, ritorna indietro, si rimette in marcia, si ferma ec. Cosa pensare di queste irregolarità?

200. Si può vedere nel *Calendario Meteorologico* descritto di sopra, le cui colonne accompagnano quelle del *Calendario Termometrico*, che vi sono certi giorni distintamente piovosi, ventosi ec. Questi caratteri non devono essi influire sul caldo? ma non si troverà sempre questo accordo.

201. Gli antichi non erano imbarazzati a render ragione di queste anomalie. Le attribuivano, come si accennò, a certe stelle o costellazioni, con le quali il sole si trova in congiunzione ogni anno in quei giorni. Un grande ammasso di stelle, mescolando i loro raggi con quelli del sole, destava per loro avviso un gran caldo, e un torbido nell'atmosfera, che si faceva sentire in quelli stessi giorni; all'opposto i luoghi vuoti di stelle dovevano produrre del freddo. Per esempio il caldo arriva al suo colmo ai 17. e 18. di Luglio: certo, che questo caldo proviene dal calor solare, accumulato dai giorni precedenti. Ma anche in questi giorni il sole passa in compagnia delle belle e grandi stelle dei due cani, e dei Gemelli. Il calore cala al giorno 20. dell'istesso mese, forse a cagione che i giorni 18. 19. e 20. sono assai piovosi, come aumenta all'opposto a 23. 24. 25. che sono giorni bellissimi; ma diminuisce notabilmente alla fine di Luglio e nei 4. primi giorni d'Agosto, nei quali il sole passa colla meschina costellazione del Granchio che contiene la Nebulosa del Presepio, gli Afirelli, ed altre poche piccolissime stelle. Il caldo si rialza verso S. Lorenzo con de' giorni bellissimi, s'abbassa un poco verso l'Assunzione con giorni poco buoni, e di nuovo si rimette verso S. Bortolameo: in questo tempo il sole
entra

entra in congiunzione con la gran costellazione del Leone, alla quale gli antichi attribuivan tanta forza di riscaldare l'aria ed i corpi, ed in cui secondo Giovanni Goad trovandosi la Luna, anche d'inverno, scioglie il gelo. Era anche un assioma, che i Pianeti, trovandosi tutti nei segni settentrionali del zodiaco, destavano molto caldo, e ciò si verificò l'anno 1774. alla fine di Luglio, e principio d'Agosto, che si ebbe quì tanto caldo; all'opposto trovandosi tutti nei segni australi, cioè rimoti da' nostri climi, facevano freddo, e ciò si verificò l'anno 1770.

202. Gli antichi avevano fatti altri confronti simili. Erano eglino tanto assurdi in questo? O non potevano essi all'opposto appoggiare la loro opinione con simili osservazioni? Ma è più prudente di contenersi al fatto, attendendo di scoprire col tempo le cause.

Quanto alle due *Tavole* aggiunte di nuovo, dei gradi del *sommo freddo*, e del *sommo caldo* di questi 61 anni, prima avverto che fino al 1739 inclusive non avendo che le osservazioni del Sig. March. Poleni fatte all'ora del mezzodì col termometro in camera, per questi anni, ho fatto una riduzione dal confronto di esse negli anni dopo con quelle del Sig. Morgagni per avere il freddo della mattina. Dopo fino al 1769, ho preso i gradi del Sig. Morgagni, avendo allora terminato esso di notare: dal 1769 fin a quest'anno 1785 mi sono servito delle mie osservazioni proprie. Si vede;

1.° che il maggior grado di freddo fu 12 gradi nel 1786, ai 6 di Gen. che poi a questo grado si avvicinano il 1777, 1782, 1784 in giorni non aspettati, li 2 e 17 Feb.; che anche notabil freddo si fece sentire negli 1739, 1740, 1745, 1747, 1755, 1758, 1767, 1770, 1775, 1776, 1778, 1779, 1780, 1781: E non si mancherà dunque di concludere, che non
meno

meno il grado medio, che il sommo in questi ultimi 30 anni va crescendo sensibilmente .

2.^o Si vedrà all'opposto, che più spesso accadevano i gradi alti di calore nei primi anni delle nostre osservazioni: il massimo di tutto è di 28 gradi nell'anno 1726; benchè l'anno più caldo di tutti sia stato il 1728.

3.^o Si noterà, come lo stesso grado, tanto di freddo che di caldo, ritorna talora, quando meno si aspetta, coll'intervallo di giorni e di settimane, come il gran freddo in febbrajo avanzato, con gran caldo in settembre. Di raro, nè il freddo nè il caldo, anticipa i solstizj.

4.^o La distanza di gradi tra gli estremi assoluti sono (28 e 11) 59; ma tra li medj de' sommi (24, 78; e 4, 208) 28, 99; 29 gradi appena; questo intervallo a Parigi è di gradi 34, a Copenhague di 37. maggiore ne' climi più settentrionali, quando nella zona torrida (fuori delle montagne) non arriva appena a 20 gradi: altre riflessioni le lascio all'arbitrio d'ognuno.

§. III. *Conclusione, e Ricapitolazione* .

203. Ecco l'uso, che ho saputo fare delle differenti osservazioni meteorologiche, delle quali potrei aver notizia. In una materia così incerta, complicata, ed oscura, qual è lo stato del cielo, e le vicissitudini delle meteore, non si poteva avanzare se non delle congetture: congetture per tanto, che essendo appoggiate in buona parte alla teoria e all'analogia, riscontrate poi coll'osservazione rischiarata e ragionata, dovrebbero passare per probabili; ma almeno non potranno esser tacciate di chimeriche, o d'inconseguenti ai principj. Al peggio, potranno servire di segnali, e di punti d'osservazione. Altri Fisici più abili e più felici di me, o meglio provveduti

P. II. Cap. III. *Aforismi meteorologici.* 207
dati d'osservazioni, potranno raddrizzare il tutto .
Almeno avrò aperta una strada a delle ricerche nuove; almeno in fine avrò dato dei fatti, e del risultato, qualunque sieno, che non erano caduti sotto i riflessi de' fisici . Perciò che spetta al comune degli uomini, poichè sono portati, ed anno una specie di bisogno di sperare, di congetturare, di predire; sembra che troveranno questa soddisfazione nell' Almanacco che ho proposto, e che non sarà fatto a caso, o per gioco, come i lunarj usitati .

Ora stimo a proposito di ricapitolare il tutto , e di ridurre le cose sparse quà e là , in una sola vista, sotto la forma di aforismi meteorologici ; in parte proposti nel *Saggio Meteorologico* , e che diventano come tante regole di fatto, da aggiugnere alle XIX stabilite quì sopra nel capo I .

Aforismi meteorologici.

204. I. Quando la luna si trova in congiunzione, in opposizione, o in quadratura col sole, e nell' uno de' suoi abssidi, vale a dire nell' apogeo o nel perigeo, o nell' uno de' quattro punti cardinali del zodiaco, probabilmente produce una sensibile alterazione nell' atmosfera, e un cambiamento di tempo .

205. II. I punti di luna li più efficaci sono le sizigie, e gli abssidi .

206. III. Le combinazioni delle sizigie, e degli abssidi, sono efficacissime, quella del novilunio col perigeo porta una certezza morale d' una gran perturbazione .

207. IV. Gli altri punti subalterni acquistano essi pure una maggior forza per la loro copulazione cogli abssidi .

208. V. Le nuove e piene lune che talvolta non cambiano il tempo , sono quelle che si trovano lontane dagli abssidi .

209. VI. Si deve osservare anche li *Quartali*, o quarti giorni, tanto avanti che dopo le nuove, e le piene lune.

210. VII. Sopra tutto il *quarto giorno* della luna *significa*; e Virgilio lo chiama un *profeta certissimo*. Se la luna in questo giorno mostra i suoi corni chiari e ben terminati, è segno che l'atmosfera non contiene vapori in massa; donde si può congetturare il buon tempo fino al quarto giorno avanti il plenilunio, talvolta anche per tutto il mese. L'opposto si può temere se la luna mostra i corni oscuri ed ottusi.

211. VIII. Un punto di luna ordinariamente cambia lo stato del cielo indotto dal punto precedente.

212. IX. Almeno un tempo lungo ordinariamente non cambia, se non per un punto di luna efficace; così il secco dell'anno passato 1774. terminò col perigeo del 17. Agosto.

213. X. Gli apogei le quadrature i lunifizj meridionali, naturalmente inclinano al buon tempo, poichè questi punti tendono ad alzare il Barometro. Gli altri punti alleggerendo l'aria, ajutano a precipitar i vapori, e con ciò portano il cattivo.

214. XI. I punti lunari i più forti, vale a dire i novilunj, i plenilunj, gli apogei, e sopra tutto i perigei, e i loro concorsi, diventano burrascosi intorno degli equinozj, e dei solstizj.

215. XII. La mutazione di tempo s'incontra di raro nel giorno istesso d'un punto lunare; ora anticipa, ora pospone.

216. XIII. Generalmente nell'inverno da un equinozio all'altro le alterazioni dell'aria, e delle maree, sogliono anticipare ad esser più forti. Ciò probabilmente nasce, perchè al mezzo di questo intervallo cade il perigeo del sole, il quale s'avvicina alla terra per più di due milioni di miglia; quindi anche, secondo il Sig. di Mairan, la maggior frequen-

quenza dell'aurore boreali in questi mesi. Nei 6 mesi d'estate all'opposto le maree sono assai minori, e pospongono, come anche i cambiamenti di tempo.

217. XIV. Nelle nuove e piene lune vicine agli equinozj, parte anche intorno ai solstizj principalmente quello d'inverno, il tempo si determina d'ordinario per 3, o anche per 6 mesi, all'umido, o all'asciutto.

218. XV. Le stagioni, le maree, e le annate, sembrano aver un periodo di 8 in 9 anni, corrispondente alla rivoluzione degli abfidi della luna; un altro di 18 circa, e i loro moltiplici. Il ciclo più sicuro per il ritorno delle stagioni è il *saro*, cioè il periodo di 223 Lune, che si compie in 18 anni, e 11 giorni.

219. XVI. V'è anche un periodo di 4 a 5 anni, e questi quarti, o quinti anni vanno soggetti all'intemperanza, cogli abfidi lunari situati intorno a segni equinoziali, o solstiziali. Quando gli abfidi si trovano nei segni intermedj, gli anni sogliono esser temperati e buoni, come il fu 1775.

220. XVII. Le piogge si ragguagliano nel periodo di 9 anni: e perciò questo corso di 9 anni è il migliore per valutare, e ragguagliare le rendite delle campagne. (a)

221. XVIII. Le piogge ed i venti incominciano d'ordinario (o finiscono) presso all'ora, che la Luna leva, o tramonta, passa per il meridiano di sopra o di sotto; o piuttosto all'ora del voltar dell'acqua, cioè a dire, quando la marea comincia a crescere, o a calare.

222. XIX. Piove molto più di giorno che di notte,

(a) Nelle memorie di Berna 1767. v'è questo avvertimento: *in 10. anni ve n'è 1 di pessima raccolta; 2 di assai mediocre e scarsa, 5 di ordinaria, e 2 di abbondante.*

to, e più tosto nell'ore della sera, che in quelle della mattina.

225. XX. I turbini, le procelle, le gragnuole, & Ordinario vengono da Ponente, più tosto per una quarta obliqua: ciò è cognito anche all' Antille in America. Ho non ostante veduto degli uracani anche di Levante. Ma è anche da osservare, che questo era nell'ore della mattina. Perciò credo più vero di dire, che le tempeste vengono da quella parte d'orizzonte dove si trova il sole.

224. XXI. Mi par d'osservare in generale, che i temporali d'estate che sono senza vento, non portano guari tempesta, ma più tosto lampi tuoni e saette; all'opposto i temporali con vento danno pochi tuoni, ma più tosto gragnuola, i di cui grani ingrossano a proporzione della furia del vento; quindi quegli enormi pezzi di ghiaccio, che vengono coi turbini.

Aggiungerò qui alcuni altri segni di tempo, che sembrano più verificati.

225. XXII. *Né buon tempo fatto di notte, né nuvolo d'estate, non dura molto,* è un Proverbio; ed un vento levato di notte dura meno; che un vento levato di giorno.

226. XXIII. I moti del Barometro ben intesi, ed osservati nel proprio paese, combinati specialmente coll'osservazione de' venti, e di altri segni notissimi, danno degli indizj quasi certi di mutazione di tempo, tanto in buono che in cattivo,

227. XXIV. Un moto lento del Barometro indica una mutazione più lunga; un moto brusco, e come per salto, significa un tempo che dura poco; in questo caso, anche crescendo, minaccia cattivo.

Si può vedere molti altri indizj del Barometro, che ho dati nel Saggio Meteorologico Parte III. Art. I. e molte eccezioni benissimo spiegate dal Sig. de Luc, Vol. II. n.° 722. e seg. Io non mi estenderò più

più su quest'Articolo, che sarebbe troppo lungo, e fuor di luogo; dico solo un segno del Termometro.

228. XXV. Un notevole alzamento del Termometro, che significa caldo improvviso, segno di grande evaporazione, pronostica pioggia vicina.

Sorpasse tanti altri segni di pioggia, o di buon tempo, che somministrano il sole, la luna, le stelle, le nuvole, i monti, gli uccelli, gli altri animali, e tanti altri oggetti che abbiamo sotto gli occhi. Questi segni sono più cogniti ai marinari, ai pastori, ai contadini, che ai Filosofi; e meriterebbero per tanto d'essere esaminati col lumi della buona fisica; io ne ho raccolti molti e spiegati alla meglio nel fine del Saggio Meteorologico. Però que' certi indizj generali sopra le stagioni, che non mancano d'autorità di gravi Scrittori d'Agricoltura.

229. XXVI. Un'Autunno umido, con un Inverno dolce, è seguitato ordinariamente da una Primavera asciutta e fredda, che ritarda molto la vegetazione: così fu nel 1741. *Du Hamel, observ.*

230. XXVII. All'opposto, se l'Inverno è asciutto, la Primavera sarà umida; a una Primavera e ad un'Estate umida, succede un Autunno sereno; ad un Autunno sereno una Primavera umida: in una parola le stagioni alternano, e si compensano.

231. XXVIII. Se le foglie nell'autunno tardano a cadere, dinotano un Inverno umido ed aspro (così fu nell'anno 1774, ch'entrò l'inverno così crudo benchè dopo fu mitigò): probabilmente a cagione dei venti d'ostro, che prolungano l'umido e il caldo; donde all'opposto deve dominar nell'inverno il vento di tramontana, che porta il freddo, e questo tanto più vivo, che trova l'umidità dell'autunno: tal fu l'inverno del 1709. 1740. 1770. appresso di noi (questi inverni distano tra loro per 30. anni). *Bacone di Verulamio (Sylva Sylvarum,)* rimarca, coll'os-

osservazione de' paesani, che quando v'è abbondanza di bacche nella spina bianca, e nella rosa canina, v'è minaccia d'un inverno crudele, poichè anche questo è un indizio, che la state fu umida e poco calda.

232. XXIX. Le Gru, e gli altri augelli di passaggio, se passano di buon' ora in autunno come nel 1765. e 66. (e anche nell' anno 1774.) designano pure un inverno freddo, essendo segno che nei paesi settentrionali il freddo ha già preso possesso.

233. XXX. Se tuona in novembre, o in dicembre, il popolo crede generalmente che si deve aspettare ancora del buon tempo con del caldo. (Ciò fu falso nel 1774). Ma se tuona di buon ora, avanti che gli alberi mettano foglie in primavera, si deve sempre aspettare un ritorno di freddo, ciò che successe nella Svizzera nel 1765. che tuonò in Gennaio; e appresso di noi, nel 1770.



CALENDARIO METEOROLOGICO PERPETUO.



AVVERTIMENTO.

Questo Calendario contiene, come si vede, *sette Colonne*, che portano i loro Titoli. I numeri di ciascuna (raccolti da 60 in 61 anni d'osservazione) segnano quante volte in questo intervallo, abbia regnato quel carattere, di *Sereno*, di *Pioggia* ecc.

I detti numeri non dimostrano altro che dei rapporti; e questi si possono considerare o nella stessa colonna discendendo, o pure lateralmente nella stessa linea orizzontale.

Ascendendo o discendendo, si vede, come quella data qualità vada crescendo o scemando secondo la serie de' giorni: Per esempio si vede, che il giorno 2 di Gennajo è il meno chiaro di questo mese; all'opposto che il 29 è il dì più bello di tutti; il giorno 7 si vede essere il più nevososo di tutto il mese, e dell'anno ancora: ecc.

Lateralmente guardando si vede qual carattere a proporzione sopra degli altri predomini; ed è quello il cui numero salta più degli altri: Così si dirà il giorno 16 di Gennajo il più caliginoso del mese.

E parlando dei mesi si riguarderà quelle di Giugno come il mese più temporalesco e grandinoso; il Maggio e l'Ottobre i più piovosi ec.

H

Se

Se avessimo una serie più lunga d'osservazioni, come di secoli, quante probabilmente ne avevano gli antichi quando formarono Calendarj simili, questi caratteri diventerebbero più stabili e certi. Non ostante anche qui si può scorgere l'inclinazione generale de' giorni, e delle settimane: e se il tal giorno non sarà quale viene indicato, o vi si accosterà, o ne avrà probabilmente un tale in vicinanza. Per altro le alterazioni maggiori devono ripetersi da' *Punti Lunari* marcati ogni anno nel *Giornale Afrometeorologico*.



GEN-

G E N N A J O.

Giorni del Mese.	Sereno.	Pioggia, o Neve.	Nivolo, o vario.	Neve, o grandine.	Vento.	Tucno.	Caligine.
1	17	19	24	8	6	0	7
2	14	20	26	8	6	0	5
3	16	24	20	7	9	0	6
4	16	18	26	6	6	0	4
5	20	15	25	6	7	1	4
6	24	13	23	4	4	0	3
7	19	20	21	9	5	0	3
8	25	17	18	6	7	0	7
9	20	16	24	5	7	0	3
10	20	19	21	6	4	0	4
11	24	13	27	3	3	0	6
12	25	16	20	6	4	0	5
13	24	18	19	6	5	0	1
14	20	23	18	8	5	0	8
15	23	19	19	5	3	0	5
16	24	15	22	5	6	0	13
17	22	21	18	7	3	2	4
18	21	20	20	6	7	0	8
19	25	13	23	2	8	0	4
20	20	15	26	5	3	0	2
21	20	20	21	7	6	0	5
22	19	14	28	3	7	1	7
23	23	21	17	6	5	0	6
24	24	16	21	6	5	0	9
25	23	22	16	7	8	0	7
26	23	16	22	2	4	0	9
27	22	12	27	2	6	0	7
28	28	13	20	4	5	0	8
29	34	11	16	2	4	0	6
30	29	13	19	2	6	0	4
31	31	14	16	3	2	0	6

Inclinazione de' giorni.

Li primi quattro giorni soggetti a pioggia, neve, vento, nebbia.

Due giorni meno cattivi.

Giorno nevofissimo.

Giorni caliginosi, e nevosi.

Freddo inasprisce, e dura quasi fino alla fine del mese.

Comincia la neve a rallentare, durano le nebbie.

Tre giorni ultimi inclinano al buono.

H 3 FEB-

F E B B R A J O.

Giorni del Mese.	Sereno.	Pioggia, o Neve.	Nuvolo, o vario.	Neve, o grandine.	Vento.	Tuono.	Caligine.
1	24	13	24	2	5	0	8
2	25	19	17	4	7	1	4
3	18	22	21	8	8	0	6
4	21	23	17	5	5	0	3
5	24	18	19	5	9	0	3
6	19	20	22	6	6	0	2
7	26	16	19	6	4	0	7
8	23	16	22	3	5	0	8
9	25	15	21	3	4	1	2
10	27	15	19	3	5	1	3
11	25	15	21	1	5	1	8
12	24	20	17	6	6	0	4
13	23	18	20	4	4	0	5
14	27	12	22	2	3	0	4
15	28	11	22	3	4	0	5
16	26	13	22	5	5	0	3
17	22	24	15	6	7	0	4
18	20	18	23	2	8	1	6
19	21	15	25	0	5	1	2
20	24	14	23	2	4	0	0
21	21	21	19	4	9	0	1
22	26	13	22	3	3	0	3
23	24	20	17	2	5	0	2
24	22	19	20	3	6	0	3
25	23	15	23	3	7	1	3
26	22	14	25	4	4	0	3
27	24	13	24	3	7	8	4
28	21	12	28	1	8	0	6
29	3	6	6	1	4	0	2

Inclinazione de' giorni.

Primi giorni cattivi, e burrascosi; ritorna l'influenza nevosa.

Dai 7 ai 17 inclinano al buono, salvo le nebbie.

Ritorna la disposizione alla neve

Giorni burrascosi, ed aspri.

MAR-

M A R Z O.

Giorni del Mese.	Sereni.	Pioggia, o Neve.	Nuvolo, o Vario.	Neve, o Grandine.	Vento.	Tuono.	Caligine.	
1	30	16	15	3	6	0	4	<u>Due giorni belli.</u>
2	22	20	19	2	3	0	4	
3	18	21	22	3	8	0	6	<u>Cominciano i venti di Marzo.</u>
4	25	14	22	2	8	0	2	
5	25	21	15	3	4	0	3	
6	20	20	21	2	8	0	2	<u>Il freddo si mitiga sensibilmente.</u>
7	19	18	24	1	9	2	2	
8	17	10	24	2	9	3	2	
9	25	20	16	5	7	2	2	<u>Giorni di neve, o di grandine.</u>
10	24	20	17	4	11	1	4	
11	21	22	18	4	9	0	1	
12	21	19	21	4	14	3	4	<u>Giorno di S. Gregorio, burrasco.</u>
13	24	14	23	3	10	2	2	
14	25	14	22	3	12	3	1	
15	12	13	26	4	9	0	2	
16	21	17	23	3	6	1	3	
17	25	19	17	1	9	0	3	
18	23	15	23	1	9	2	4	
19	24	15	22	0	5	0	2	
20	15	15	31	0	13	0	2	<u>L'Equinozio, giorni burrascosi;</u>
21	18	14	29	2	5	2	2	
22	17	17	26	2	11	2	3	<u>Comincia il tuono di primavera.</u>
23	13	24	24	5	16	5	3	<u>Ventosissimo, e temporalesco</u>
24	17	20	24	4	9	1	2	<u>coi prossimi.</u>
25	22	18	21	5	14	4	2	<u>Pericolo di neve, o gragnuola.</u>
26	20	10	31	0	6	1	3	
27	25	12	24	1	10	2	1	<u>Burrascosissimi, specialmente</u>
28	20	12	29	3	11	1	1	<u>il 29.</u>
29	25	22	14	3	17	1	3	
30	21	21	19	2	10	0	1	
31	18	18	25	1	6	1	2	<u>Oscuro, o torbido.</u>

H 3

APRI-

A P R I L E.

Giorni del Mese.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Setimo.	19	19	19	20	19	21	23	17	21	17	19	24	23	17	18	16	19	14	16	20	20	20	13	8	6	13	15	15	8	20
Pioggia, o Neve.	28	23	21	25	21	23	23	18	20	23	21	12	16	23	21	21	21	21	24	15	17	22	27	23	26	22	22	24	17	
Nuvolo, o Vario.	14	19	20	16	21	19	21	27	20	21	21	25	16	21	26	24	26	26	24	15	17	19	26	30	29	24	24	22	17	
Neve, o grandine.	3	3	2	4	5	3	1	0	1	0	1	0	3	3	1	1	0	1	0	1	2	2	4	3	0	0	0	1	0	
Vento.	6	8	3	11	13	15	8	8	10	11	11	3	11	9	6	10	12	12	11	4	4	4	12	12	12	12	9	12	8	11
Tuono.	3	2	2	7	4	2	2	1	2	2	6	2	3	2	7	7	5	5	2	4	4	5	13	7	4	2	6	12	9	0
Caligine.	1	0	0	3	3	4	5	2	0	1	0	1	1	0	1	1	5	5	4	1	0	0	2	3	3	2	3	0	1	2

Inclinazione de' giorni.

Mese disuguale, e piovoso.

Frequenza di tuono, talor neve, e gragnuola.

Settimana soggetta alle brine.

Ancor brine.

Critici per li temporali, e molto piovosi.
In questo torno di giorni si fa l'aria tepida, o temperata.

MAG.

M A G G I O.

Giorni del mese.	Sereno.	Pioggia, o Neve.	Nuvolo, o vario.	Neve, grandine.	Vento.	Tuono.	Caligine.
1	15	26	20	0	6	9	3
2	14	27	20	0	6	8	5
3	19	18	24	2	8	5	2
4	22	18	21	2	9	6	3
5	13	23	25	0	12	8	1
6	16	21	24	1	6	7	1
7	15	27	19	1	4	8	2
8	13	25	23	1	9	6	1
9	16	22	23	0	5	7	0
10	14	20	27	0	11	6	0
11	15	24	22	0	7	8	4
12	14	26	21	0	12	6	5
13	15	22	24	0	8	6	1
14	16	21	24	0	6	6	1
15	14	22	25	3	9	10	3
16	17	26	18	1	3	9	2
17	15	24	22	2	13	8	2
18	17	26	18	0	9	9	0
19	17	20	24	1	3	8	1
20	10	22	29	1	9	9	1
21	14	24	23	0	3	7	0
22	12	21	28	1	5	11	3
23	15	20	26	3	6	10	2
24	13	26	22	3	8	10	1
25	15	25	21	6	11	21	0
26	21	20	20	0	10	11	0
27	18	17	16	2	5	14	1
28	19	25	17	1	4	10	0
29	16	27	18	1	7	6	0
30	19	19	23	1	9	5	0
31	20	21	20	2	10	7	0

Inclinazione de' giorni.

Mese il più piovoso, e soggetto a fumane.

Pioggie con pericolo di grandine.

Critici per le nebbie; Piovosi, o ventosi.

Cattivo molto.

Piovoso, e oscurissimo.

Tutti questi ultimi giorni temporaleschi. 25, il più critico per le grandine.

GIU.

G I U G N O.

Giorni del Mese.	Sereno.	Pioggia, o Neve.	Nuvolo, o vario.	Neve, o grandine.	Vento.	Tuono.	Caligine.	
1	17	19	25	0	8	5	0	<i>Inclinazione de' giorni.</i> <hr/> Mese il più soggetto a' temporali. <hr/>
2	18	22	21	0	7	9	0	
3	14	27	20	2	4	16	2	
4	21	24	16	2	5	10	2	
5	17	26	18	3	5	13	0	
6	16	23	22	0	10	12	1	
7	13	25	23	1	7	13	3	
8	9	29	23	3	14	14	1	Piovosissimo non meno che temporalesco.
9	14	24	23	2	11	14	1	
10	15	24	22	2	12	6	0	
11	13	22	26	0	5	9	0	
12	20	15	26	2	10	6	0	Comincia il caldo sensibile ed estivo.
13	17	25	19	5	8	15	0	Giorno critico per le gragnuole,
14	18	27	16	0	9	7	1	come il 15, e 16.
15	17	25	19	5	9	16	0	Ancor nebbie.
16	18	23	20	5	7	12	3	
17	19	22	20	1	3	16	4	
18	16	23	22	0	6	11	1	
19	20	21	20	2	7	13	1	
20	18	20	23	1	10	7	2	
21	22	20	19	1	6	17	2	
22	19	24	18	2	9	12	0	
23	22	26	13	4	8	21	0	Critico per le gragnuole.
24	18	21	22	1	8	8	0	
25	25	17	19	1	4	11	0	
26	25	23	14	0	7	12	2	
27	22	24	15	0	7	9	0	
28	19	24	18	2	14	15	1	Critici per le gragnuole.
29	21	19	20	4	8	21	2	
30	26	17	18	1	8	10	0	Giorno molto buono.

LU-

A G O S T O.

Giorni del Mese.	Sereno.	Pioggia, o Neve.	Nuvolo, o vario.	Neve, o grandine.	Vento.	Tuono.	Caligine.	
1	25	22	14	1	3	8	1	<i>Inclinazione de' giorni.</i> Mese anche questo caldo, e sereno.
2	24	21	16	0	8	7	1	
3	21	12	28	0	9	10	0	
4	25	13	23	0	8	9	0	Ritornano a farsi vedere le nebbie.
5	25	14	22	0	7	7	3	
6	20	17	24	0	8	8	5	
7	22	21	18	0	3	12	1	Giorno bellissimo.
8	25	13	23	1	8	8	1	
9	30	10	21	0	4	6	1	
10	33	15	13	0	8	9	0	Comincia a ceder il caldo; s. Recco, bello.
11	24	16	21	0	3	8	0	
12	23	17	21	0	7	11	0	
13	25	15	21	0	6	8	0	Giorni un poco critici per li venti, e gragauole.
14	18	18	25	1	7	10	1	
15	23	26	12	0	8	11	0	
16	31	16	14	2	8	11	0	Giorni affai belli.
17	24	18	19	1	11	14	2	
18	20	16	25	1	9	9	3	
19	22	14	25	0	10	7	1	Gior. il meno piovoso dell'anno.
20	26	17	18	1	3	10	1	
21	28	21	12	1	7	6	1	
22	28	15	18	0	4	5	3	SET-
23	26	10	25	1	8	5	2	
24	32	11	18	1	10	7	3	
25	32	11	18	0	6	5	2	
26	26	15	20	0	4	8	1	
27	23	17	21	0	10	9	0	
28	26	14	21	0	7	6	0	
29	36	12	13	0	6	5	1	
30	28	14	19	1	1	6	2	
31	29	5	27	0	5	0	1	

S E T T E M B R E .

Inclinazione de' giorni.

Caligine .								
Tuono .								
Vento .								
Neve, o grandine .	0	0	0	0	0	0	0	0
Nuvolo, o Vario .	20	17	23	25	19	21	18	25
Pioggia, o Neve .	16	18	16	16	13	13	13	15
Sereno .	25	26	22	20	29	27	30	21
Giorni del Mese .	1	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30		

due giorni buoni.

Temporalesco.

bello.

torbidi.

molto buoni fin ai 22.

torbidi, intorno l' Equinozio d' autunno.

Sino al fine inclina al buono.

O T T O B R E.

Giorni del Mese.	Sereno.	Pioggia, o Neve.	N. Volo, o Vario.	Neve, o Grandine.	Vento.	Tuono.	Caligine.
1	28	16	17	0	4	4	3
2	25	17	19	1	6	5	0
3	18	22	21	0	7	3	4
4	16	26	19	0	6	2	0
5	17	24	20	0	6	1	0
6	15	23	23	1	6	3	1
7	15	20	26	0	4	1	2
8	17	20	24	0	8	2	4
9	23	17	21	1	8	2	2
10	23	24	14	0	3	1	2
11	24	19	21	0	4	1	2
12	15	22	24	0	11	2	4
13	16	19	26	0	5	2	4
14	21	20	20	1	9	1	3
15	22	22	17	0	4	3	2
16	21	20	20	0	7	1	3
17	20	12	29	0	6	1	1
18	20	19	22	0	6	2	0
19	18	21	22	1	8	4	3
20	14	23	24	7	7	0	1
21	29	13	20	0	2	0	5
22	20	17	24	0	7	0	4
23	19	18	24	1	3	2	4
24	19	21	21	0	7	1	1
25		27	20	1	5	1	1
26	14	21	20	1	3	3	3
27		25	18	1	3	3	1
28		28		0	5	0	5
29				0	6	0	7
30	20		18	0	5	1	8
31		19		0	7	0	2

Inclinazione de' giorni.

Dopo li due primi giorni, mese piovosissimo quanto e più del maggio; ancora qualche temporale estivo.

In questi giorni il caldo si bilancia col freddo. Venti più frequenti.

Tace per lo più il tuono, giorno men cattivo.

Dopo, la stagione peggiora; talor fa brina.

Giorni piovosissimi.

Giorno inclinante al chiaro. NO-

NOVEMBRE.

Giorni del Mese.	Sereno .	Pioggia, o Neve.	Nuvolo, o vario.	Neve, o grandine.	Vento.	Tuono.	Caligine.
1	17	24	20	0	8	0	2
2	18	26	17	0	9	1	2
3	22	24	15	0	2	0	1
4	19	16	26	1	4	0	5
5	14	22	25	1	1	0	3
6	16	28	17	0	7	1	7
7	20	28	13	1	10	3	5
8	15	27	19	0	6	1	4
9	16	24	21	2	8	2	3
10	21	22	18	0	7	0	6
11	26	16	19	0	3	0	8
12	18	22	21	0	4	2	4
13	17	24	20	1	5	3	2
14	21	10	20	0	4	0	2
15	22	17	22	0	2	1	1
16	20	23	18	2	6	1	4
17	23	16	22	0	4	0	1
18	15	22	24	0	7	0	2
19	20	24	17	2	9	1	6
20	14	25	22	2	5	0	3
21	18	21	22	1	9	2	3
22	21	21	20	4	8	1	3
23	22	21	18	0	5	1	4
24	19	16	26	3	3	2	4
25	21	23	17	3	9	0	3
26	24	23	14	3	7	0	2
27	22	20	19	2	6	0	3
28	28	16	17	1	8	0	4
29	23	20	18	3	5	1	4
30	22	16	23	0	5	0	7

Inclinazione de' giorni.

Primi giorni tristi piovosi.

Caligini e piogge crescono.

talor neve, o brina.

Neve più frequente, con venti.

Disposizione al chiaro.

DE-

D E C E M B R E

Giorni del mese,	Sereno.	Pioggia, o Neve.	Nuvolo, o vario.	Neve, grandine.	Vento.	Tuono.	Caligine.
1	21	19	21	0	8	0	4
2	20	25	16	4	5	0	1
3	21	12	28	0	2	0	3
4	14	26	21	1	4	0	5
5	13	20	28	1	3	0	9
6	18	25	18	3	6	0	4
7	18	22	21	1	4	2	3
8	13	18	29	3	6	1	3
9	20	14	26	2	4	0	6
10	26	15	19	4	3	2	3
11	17	19	24	1	2	0	11
12	21	15	24	2	2	1	5
13	19	14	27	0	1	0	8
14	21	20	19	1	3	0	9
15	17	16	27	0	3	0	9
16	14	19	27	3	2	0	5
17	21	23	16	0	3	0	5
18	22	18	20	1	5	1	10
19	17	21	22	4	6	1	9
20	20	15	25	2	4	0	11
21	20	19	21	3	5	0	8
22	20	24	16	4	3	0	8
23	17	22	21	3	10	0	4
24	15	22	23	2	5	0	6
25	21	18	21	1	9	0	7
26	26	17	17	3	7	0	5
27	17	22	21	3	7	0	5
28	21	20	19	4	4	2	9
29	17	19	24	1	4	0	8
30	23	25	12	4	6	0	6
31	22	18	20	5	3	0	4

Inclinazione de' giorni.

L'inverno si fa sentire: questo mese ha pochi giorni belli. La neve si addomestica, regnano le caligini, e spesso le piogge; se è sereno, fa brine, e ghiacci.

giorni di neve; talor tuono.

caliginoso.

Ripiglia la Neve.

Natale, e S. Stefano inclinano al chiaro.

GEN-

G E N N A J O:

Giorni del Mese	Al Levare del Sole	Al Mezzo giorno	2. in 3. ore dopo m. giorno	Medio di tutti
1	0, 68	3, 7	1, 45	1, 49
2	0, 67	4, 2	1, 14	1, 56
3	0, 14	4, 1	1, 47	1, 81
4	1, 64	4, 1	1, 08	1, 18
5	2, 20	3, 6	0, 18	0, 53
6	2, 33	3, 5	0, 64	0, 60
7	1, 97	3, 7	0, 23	0, 65
8	1, 60	3, 5	1, 18	1, 03
9	2, 55	3, 4	0, 35	0, 40
10	2, 05	3, 5	1, 18	0, 84
11	0, 65	3, 3	2, 35	1, 67
12	0, 80	3, 3	2, 65	1, 72
13	0, 91	3, 5	2, 15	1, 58
14	0, 73	3, 4	1, 84	1, 50
15	0, 69	3, 5	2, 34	1, 72
16	0, 79	3, 4	2, 09	1, 56
17	0, 64	3, 2	1, 98	1, 51
18	1, 30	3, 3	1, 35	1, 12
19	1, 18	3, 5	1, 96	1, 43
20	1, 05	3, 5	2, 53	1, 66
21	0, 23	3, 6	2, 53	1, 97
22	0, 15	3, 5	2, 72	2, 12
23	0, 15	3, 9	2, 44	2, 16
24	0, 66	3, 8	1, 70	1, 61
25	1, 53	3, 8	1, 52	1, 26
26	1, 31	3, 8	1, 89	1, 46
27	0, 75	3, 9	2, 48	1, 88
28	1, 20	4, 5	2, 16	1, 82
29	1, 52	4, 1	2, 68	1, 75
30	1, 33	4, 1	3, 48	2, 08
31	0, 95	4, 3	3, 01	2, 12
Medj	1, 09	3, 16	1, 85	1, 48

F E B B R A J O

Giorni del Mese	al lev. del Sole	Al Mezzo giorno	2. in 3. ore dopo m. giorno	Medio di tutti.
1	1, 33	4, 3	2, 74	1, 90
2	1, 80	4, 3	2, 45	1, 98
3	0, 93	4, 2	2, 57	1, 95
4	0, 02	4, 2	3, 21	2, 48
5	0, 78	4, 6	2, 72	2, 18
6	0, 05	4, 6	3, 03	2, 56
7	0, 24	4, 7	3, 40	2, 78
8	1, 55	4, 8	4, 53	3, 63
9	0, 85	5, 2	4, 59	3, 55
10	0, 83	5, 5	4, 72	3, 68
11	0, 22	5, 7	3, 98	3, 15
12	0, 26	6, 0	3, 54	3, 27
13	0, 28	5, 7	4, 05	3, 34
14	1, 09	5, 4	3, 81	3, 43
15	0, 30	5, 2	4, 22	3, 24
16	0, 69	6, 4	4, 29	3, 79
17	0, 82	5, 9	4, 34	3, 14
18	0, 55	6, 0	3, 59	3, 01
19	0, 03	6, 6	4, 75	3, 79
20	0, 76	6, 6	4, 75	4, 04
21	0, 88	6, 8	4, 32	4, 00
22	0, 95	6, 8	4, 59	4, 11
23	0, 81	7, 0	4, 45	4, 09
24	1, 44	7, 0	5, 07	4, 50
25	1, 64	6, 9	5, 28	4, 61
26	0, 99	5, 7	5, 61	4, 10
27	0, 40	7, 0	5, 92	4, 44
28	0, 69	7, 0	5, 28	4, 32
29	0, 93	6, 6	5, 84	4, 46
Medj	0, 32	5, 75	4, 19	3, 43

M A R Z O

Giorni del Mese	Al Levare del Sole	A mezzodi	2 in 3 ore dopo m.	Medio di tutti
1	0, 63	7, 5	5, 41	4, 51
2	1, 35	7, 5	6, 32	5, 06
3	2, 30	7, 6	6, 38	5, 43
4	2, 85	7, 8	6, 60	5, 75
5	2, 78	8, 0	6, 83	5, 87
6	2, 99	8, 2	6, 84	5, 88
7	2, 99	8, 3	8, 11	6, 47
8	3, 50	8, 3	7, 70	6, 50
9	3, 99	8, 3	7, 43	6, 57
10	3, 84	8, 1	8, 23	6, 79
11	4, 05	8, 4	8, 19	6, 88
12	4, 34	8, 2	8, 21	6, 95
13	3, 71	8, 3	8, 18	6, 72
14	2, 73	8, 3	7, 99	6, 34
15	2, 61	8, 9	8, 43	6, 55
16	2, 97	8, 7	6, 99	6, 22
17	2, 31	8, 7	7, 88	6, 30
18	2, 10	9, 0	7, 92	6, 34
19	2, 40	9, 3	8, 05	6, 62
20	3, 27	9, 8	8, 87	7, 31
21	3, 90	9, 8	9, 05	7, 58
22	4, 62	9, 7	9, 67	8, 00
23	4, 25	9, 8	8, 53	7, 53
24	4, 60	9, 8	8, 96	7, 79
25	4, 50	9, 8	9, 63	7, 98
26	4, 62	9, 7	9, 60	7, 97
27	4, 74	9, 7	9, 24	7, 89
28	4, 75	9, 8	9, 63	8, 06
29	4, 92	9, 8	9, 37	8, 03
30	5, 65	9, 9	9, 87	8, 47
31	5, 94	10, 1	10, 39	8, 81
Medj	3, 54	8, 86	8, 22	6, 88

K

A P R I L E

Giorni del Mese	Al Levar del Sole	A mezzodi	2 in 3 ore dopo m.	Medio di tutti
1	5, 38	10, 2	9, 05	8, 21
2	4, 44	10, 6	9, 05	8, 03
3	4, 80	10, 9	9, 79	8, 50
4	5, 05	11, 3	9, 25	8, 53
5	4, 41	12, 0	9, 00	8, 47
6	4, 07	11, 4	9, 84	8, 44
7	4, 28	11, 2	9, 46	8, 31
8	4, 64	11, 4	10, 53	8, 86
9	5, 63	11, 9	10, 99	9, 51
10	6, 28	11, 8	10, 17	9, 42
11	6, 04	12, 1	11, 24	9, 79
12	6, 41	11, 9	11, 43	9, 91
13	6, 73	12, 2	11, 33	10, 09
14	7, 40	12, 2	10, 75	10, 12
15	7, 34	12, 5	11, 78	10, 89
16	6, 89	13, 0	12, 14	10, 68
17	7, 14	12, 7	12, 25	10, 70
18	8, 09	13, 0	13, 42	11, 17
19	8, 17	13, 1	13, 40	11, 56
20	8, 55	13, 3	12, 90	11, 58
21	8, 37	13, 7	13, 89	11, 99
22	8, 36	13, 5	12, 66	11, 51
23	8, 18	14, 1	13, 17	11, 82
24	8, 60	14, 6	13, 30	12, 17
25	8, 51	14, 0	13, 65	12, 05
26	8, 44	14, 1	13, 04	11, 86
27	8, 51	13, 8	12, 84	11, 72
28	7, 79	13, 9	12, 39	11, 36
29	8, 32	14, 1	12, 29	11, 57
30	9, 03	14, 2	13, 70	12, 31
Medj	6, 86	12, 80	11, 62	10, 37

M A G G I O.

Giorni del Mese	Al Levare del Sole	Al Mezzo giorno	2. in 3. ore dopo m. giorno	Medio di tutti
1	8, 89	14, 5	13, 95	12, 45
2	9, 06	14, 7	14, 89	12, 88
3	9, 32	14, 9	14, 88	13, 03
4	9, 88	15, 2	14, 15	13, 08
5	10, 38	15, 3	14, 82	13, 50
6	10, 13	15, 3	15, 32	13, 58
7	10, 19	15, 6	15, 37	13, 72
8	10, 86	15, 6	14, 66	13, 71
9	10, 83	15, 8	15, 90	14, 18
10	11, 37	15, 9	16, 14	14, 47
11	11, 45	16, 0	16, 54	14, 66
12	10, 79	16, 4	15, 46	14, 22
13	11, 05	16, 2	16, 08	14, 41
14	11, 31	16, 1	16, 76	14, 72
15	11, 45	16, 4	16, 85	14, 90
16	12, 05	16, 6	16, 80	15, 15
17	12, 60	16, 3	17, 12	15, 34
18	12, 65	16, 4	17, 25	15, 10
19	12, 27	16, 5	17, 59	15, 45
20	12, 45	16, 6	17, 03	15, 36
21	12, 44	16, 9	17, 25	15, 53
22	12, 87	16, 8	17, 05	15, 57
23	12, 89	16, 9	17, 45	15, 75
24	11, 95	17, 2	16, 29	15, 15
25	11, 59	17, 3	16, 67	15, 19
26	11, 65	17, 6	16, 63	15, 29
27	11, 86	17, 5	17, 05	15, 47
28	12, 49	17, 7	16, 62	15, 60
29	12, 83	17, 8	17, 45	16, 03
30	13, 28	18, 2	17, 95	16, 48
31	12, 79	18, 3	17, 36	16, 15
Medj	11, 10	16, 40	16, 30	14, 62

K 2

GIUGNO

Giorni del Mese	al lev. del Sole	Al Mezzo giorno	2. in 3. ore dopo m. giorno	Medio di tutti.
1	12, 54	18, 8	17, 50	16, 28
2	12, 39	18, 6	17, 52	16, 17
3	12, 68	18, 7	18, 22	16, 53
4	13, 43	18, 8	18, 79	17, 01
5	13, 97	18, 7	18, 64	17, 10
6	13, 54	18, 9	19, 00	17, 15
7	14, 20	18, 7	19, 04	17, 31
8	13, 99	18, 8	18, 70	17, 16
9	13, 78	18, 7	18, 54	17, 01
10	14, 41	18, 8	18, 62	17, 28
11	14, 25	19, 2	18, 92	17, 46
12	14, 46	19, 1	18, 54	17, 37
13	14, 30	19, 3	18, 60	17, 40
14	14, 73	19, 7	18, 99	17, 81
15	15, 15	19, 9	19, 06	18, 04
16	15, 02	20, 0	19, 30	18, 11
17	14, 56	20, 0	18, 47	17, 61
18	14, 05	20, 2	19, 23	17, 83
19	14, 25	20, 3	18, 60	17, 72
20	14, 45	20, 7	18, 89	18, 01
21	14, 38	20, 8	19, 11	18, 10
22	14, 04	20, 8	18, 56	17, 80
23	14, 26	20, 7	19, 35	18, 10
24	15, 24	20, 7	19, 95	18, 63
25	15, 44	20, 7	19, 48	18, 54
26	15, 18	20, 7	20, 10	18, 66
27	15, 08	20, 7	20, 53	18, 77
28	15, 80	20, 7	20, 88	19, 13
29	15, 54	20, 7	21, 08	19, 15
30	15, 42	20, 8	21, 04	19, 09
Medj	14, 34	19, 80	19, 11	17, 94

L U G L I O.

Giorni del Mese.	Al Levare del Sole	A mezzodi	2. in 3. ore dopo mezzodi	Medio di tutti
1	15, 39	20, 9	20, 99	19, 09
2	16, 09	21, 9	20, 74	19, 28
3	15, 83	21, 0	20, 99	19, 27
4	15, 95	21, 0	21, 03	19, 33
5	16, 23	21, 1	21, 41	19, 58
6	16, 11	21, 1	21, 30	19, 50
7	16, 10	21, 2	21, 20	19, 50
8	15, 60	21, 2	19, 85	18, 88
9	15, 23	21, 1	21, 25	19, 19
10	15, 15	21, 0	20, 48	18, 88
11	15, 61	21, 5	21, 12	19, 41
12	16, 09	21, 6	21, 53	19, 74
13	16, 55	21, 8	22, 08	20, 14
14	16, 75	21, 7	22, 15	20, 20
15	16, 32	21, 9	21, 97	20, 06
16	16, 72	21, 9	21, 79	20, 14
17	16, 24	21, 9	21, 71	19, 95
18	16, 59	22, 4	22, 25	20, 41
19	16, 26	22, 2	21, 59	20, 02
20	16, 19	22, 1	21, 36	19, 88
21	16, 38	22, 2	21, 32	19, 97
22	15, 49	22, 1	21, 64	19, 74
23	15, 87	22, 2	21, 21	19, 76
24	15, 69	22, 3	21, 35	19, 78
25	16, 01	22, 3	22, 13	20, 15
26	16, 35	22, 1	22, 31	20, 25
27	16, 40	22, 1	21, 66	20, 05
28	16, 07	22, 1	22, 07	20, 08
29	15, 93	22, 1	22, 14	20, 06
30	16, 28	22, 1	22, 04	20, 14
31	16, 55	22, 1	22, 06	20, 24
Medj	16, 07	21, 50	21, 51	19, 76

A G O S T O.

Giorni del Mese	Al Levar del Sole	A mezzodi	2 in 3 ore dopo Mezzodi	Medio di tutti
1	16, 44	21, 8	22, 60	20, 28
2	16, 21	21, 7	21, 58	19, 92
3	16, 28	21, 7	22, 27	20, 08
4	16, 35	21, 7	22, 53	20, 19
5	16, 50	21, 9	22, 43	20, 28
6	16, 22	21, 7	21, 90	19, 94
7	16, 02	21, 7	21, 99	19, 90
8	16, 00	21, 7	22, 34	20, 01
9	14, 69	21, 7	20, 19	18, 86
10	14, 50	21, 8	20, 41	18, 94
11	14, 43	21, 7	21, 11	19, 08
12	15, 12	21, 6	20, 69	19, 14
13	15, 36	21, 6	21, 66	19, 54
14	15, 18	21, 6	21, 96	19, 58
15	15, 62	21, 4	22, 20	19, 74
16	16, 18	21, 5	22, 54	20, 07
17	16, 07	21, 4	22, 15	19, 87
18	15, 82	21, 0	21, 98	19, 60
19	15, 63	21, 0	20, 54	19, 06
20	15, 05	20, 9	21, 44	19, 03
21	15, 05	21, 0	21, 45	19, 17
22	15, 56	21, 1	21, 48	19, 38
23	14, 90	21, 0	21, 03	18, 98
24	14, 76	21, 0	20, 90	18, 89
25	14, 70	21, 2	19, 91	18, 60
26	15, 21	21, 0	20, 56	18, 92
27	14, 82	21, 0	20, 35	18, 72
28	14, 26	20, 9	20, 00	18, 39
29	13, 95	20, 8	20, 13	18, 29
30	14, 32	20, 7	20, 08	18, 37
31	13, 93	20, 5	20, 58	18, 34
Medj	15, 33	21, 33	21, 22	19, 33

S E T T E M B R E.

Giorni dei Mese.	Al levar del Sole	A mezzodì	2 in 3 ore dopo mezzodì	Medio di tutti
1	14, 08	20, 7	20, 00	18, 26
2	13, 47	20, 6	19, 21	17, 76
3	12, 96	20, 2	19, 30	17, 49
4	13, 03	19, 6	18, 77	17, 13
5	12, 80	20, 1	18, 70	17, 20
6	12, 74	20, 1	18, 53	17, 12
7	11, 82	20, 1	17, 85	16, 59
8	11, 91	20, 2	18, 23	16, 78
9	12, 38	20, 1	17, 69	16, 72
10	12, 89	20, 1	18, 55	17, 18
11	13, 08	20, 0	17, 62	16, 90
12	12, 76	19, 8	17, 87	16, 81
13	13, 05	19, 6	18, 38	17, 02
14	12, 30	19, 6	17, 71	16, 54
15	12, 07	19, 6	17, 85	16, 52
16	11, 38	19, 4	17, 73	16, 17
17	11, 70	19, 1	17, 69	16, 16
18	12, 03	19, 1	16, 78	16, 64
19	11, 45	18, 9	16, 36	15, 57
20	10, 88	18, 7	16, 25	15, 28
21	10, 61	18, 4	16, 29	15, 10
22	11, 20	18, 2	16, 70	15, 37
23	11, 38	18, 2	16, 41	15, 33
24	11, 40	18, 2	16, 64	15, 41
25	10, 99	18, 0	16, 47	15, 15
26	11, 28	17, 6	16, 49	15, 12
27	11, 63	17, 5	17, 08	15, 40
28	11, 99	17, 5	16, 71	15, 33
29	11, 58	17, 3	16, 36	15, 08
30	11, 33	17, 1	15, 89	14, 77
Medj	12, 07	19, 10	17, 75	16, 26

O T T O B R E.

Giorni del Mese.	Al Levar del Sole	A mezzodi	2 in 3 ore dopo mezzodi	Medio di tutti
1	11, 25	17, 3	15, 15	14, 57
2	10, 64	17, 1	14, 70	14, 15
3	11, 14	17, 1	14, 56	14, 27
4	10, 94	16, 6	15, 39	14, 31
5	10, 21	16, 4	14, 37	13, 66
6	9, 71	16, 2	14, 03	13, 31
7	9, 87	15, 9	14, 89	13, 55
8	10, 06	16, 2	14, 71	13, 66
9	9, 50	15, 9	13, 57	12, 99
10	9, 39	14, 7	12, 84	12, 64
11	9, 12	15, 5	12, 90	12, 51
12	8, 92	15, 2	12, 76	12, 29
13	8, 07	15, 1	12, 85	11, 99
14	8, 04	14, 9	13, 04	11, 99
15	8, 07	14, 8	12, 61	11, 83
16	7, 70	14, 7	12, 33	11, 58
17	7, 25	14, 7	12, 44	11, 46
18	7, 72	14, 2	12, 40	11, 44
19	7, 39	14, 1	11, 39	10, 96
20	7, 52	13, 9	10, 52	10, 65
21	6, 39	13, 9	10, 68	10, 32
22	5, 89	13, 2	11, 01	10, 03
23	5, 88	13, 2	10, 92	10, 00
24	6, 66	13, 2	11, 23	10, 36
25	6, 83	13, 0	10, 99	10, 27
26	7, 32	12, 8	10, 64	10, 25
27	6, 63	12, 8	10, 24	9, 89
28	7, 08	12, 8	10, 46	10, 11
29	7, 94	12, 9	10, 46	10, 43
30	7, 15	12, 9	10, 89	9, 98
31	7, 13	12, 3	10, 63	10, 02
Medj	8, 30	14, 10	12, 44	11, 79

N O V E M B R E.

Giorni del Mese .	Al Levar del Sole	A mezzodi	2 in 3 ore dopo mezzodi	Medio di tutti
1	6, 49	11, 6	10, 34	9, 47
2	6, 51	11, 7	10, 39	9, 53
3	3, 30	11, 0	10, 16	8, 82
4	6, 58	10, 9	10, 29	9, 26
5	6, 77	11, 2	10, 52	9, 50
6	7, 00	10, 6	9, 84	9, 15
7	6, 71	10, 4	9, 72	8, 94
8	5, 47	9, 9	8, 29	7, 89
9	4, 68	10, 1	8, 36	7, 71
10	3, 33	9, 7	6, 99	6, 67
11	2, 98	10, 0	7, 39	6, 79
12	3, 48	10, 0	8, 39	7, 27
13	3, 59	9, 7	7, 63	6, 97
14	3, 07	9, 5	7, 01	6, 53
15	2, 58	9, 5	6, 92	6, 31
16	2, 56	8, 1	5, 88	5, 85
17	4, 09	8, 3	7, 06	6, 48
18	3, 11	8, 0	7, 11	6, 27
19	4, 10	8, 4	6, 93	6, 48
20	3, 93	8, 3	6, 65	6, 29
21	3, 28	8, 0	7, 06	6, 21
22	2, 66	7, 5	6, 12	5, 43
23	1, 02	7, 8	4, 23	4, 55
24	1, 05	7, 3	4, 40	4, 25
25	1, 01	7, 3	5, 12	4, 48
26	1, 76	7, 2	5, 67	4, 88
27	2, 66	7, 2	5, 49	5, 12
28	2, 25	7, 0	5, 72	4, 99
29	2, 80	7, 1	6, 69	5, 53
30	1, 90	6, 9	6, 14	4, 48
Medj	3, 75	9, 06	7, 46	6, 76

L

D E C E M B R E.

Giorni del Mese.	Al Levar del Sole	A mezzodi	2 in 3 ore dopo mezzodi	Medio di tutti
1	2, 64	6, 7	5, 86	5, 07
2	3, 08	6, 4	6, 24	5, 24
3	2, 86	6, 4	6, 10	5, 12
4	1, 97	6, 3	5, 09	4, 45
5	1, 61	6, 0	4, 60	4, 07
6	1, 82	6, 0	4, 89	4, 24
7	1, 39	6, 1	4, 41	3, 97
8	2, 85	5, 8	4, 24	3, 96
9	0, 63	5, 8	3, 82	3, 42
10	0, 85	5, 8	3, 58	3, 41
11	0, 33	5, 7	3, 09	2, 82
12	0, 44	5, 4	3, 50	3, 11
13	0, 26	5, 4	2, 88	2, 67
14	0, 42	5, 3	2, 56	2, 48
15	0, 23	5, 4	2, 50	2, 56
16	0, 14	5, 3	3, 22	2, 79
17	0, 38	5, 4	2, 85	2, 62
18	0, 85	5, 3	2, 45	2, 30
19	0, 86	5, 2	2, 77	2, 37
20	0, 22	5, 0	3, 08	2, 77
21	0, 67	5, 0	2, 61	2, 76
22	0, 11	4, 9	1, 97	2, 25
23	0, 01	4, 9	2, 62	2, 51
24	0, 03	4, 6	2, 23	2, 29
25	0, 26	4, 5	2, 26	2, 17
26	0, 91	4, 6	2, 03	1, 91
27	0, 08	4, 5	1, 81	2, 08
28	0, 23	4, 4	2, 01	2, 06
29	0, 51	4, 4	1, 73	2, 21
30	1, 64	4, 1	2, 19	1, 55
31	1, 33	4, 0	1, 62	1, 46
Medj	0, 41	5, 32	3, 23	2, 99

Tavola dei Gradi, e Giorni del *sommo freddo*,
e del *sommo caldo*, nei seguenti anni.

Anni	Gradi del freddo	Giorni	Mesi .	Anni	Gradi di caldo	Giorni	Mesi .
1725	6, 0	25	Gennajo	1725	26, 5	20	Luglio
1726	2, 0	26	Gennajo	1726	28, 0	13	Luglio
1727	1, 0	29	Decembre	1727	25, 0	24	Luglio
1728	1, 4	9	Gennajo	1728	26, 5	13	Luglio
1729	2, 5	25	Gennajo	1729	25, 5	6	Luglio
1730	0, 5	10	Gennajo			10	Sette mb.
1731	4, 5	7	Pebbrajo	1730	25, 5	15	Agosto
1732	2, 0	31	Gennajo	1731	26, 0	19	Luglio
1733	2, 0	17	Decembre	1732	26, 5	31	Luglio
1734	2, 5	24	Decembre			1	Sette mb.
1735	0, 0	20	Gennajo	1733	26, 0	10	Luglio
1736	4, 0	7	Gennajo	1734	25, 0	2	Luglio
1737	3, 8	13	Febbrajo			9	Sette mb.
1738	1, 0	16	Gennajo	1735	24, 8	6	Sette mb.
1739	7, 0	9	Gennajo	1736	25, 5	4	Agosto
1740	8, 0	13	Febbrajo	1737	26, 3	23	Luglio
1741	2, 3	17	Gennajo	1738	25, 6	7	Agosto
1742	4, 0	6	Gennajo	1739	24, 0	23	Luglio
1743	3, 0	30	Gennajo	1740	24, 0	18	Luglio
1744	4, 3	1	Febbrajo	1741	25, 5	16	Agosto
1745	7, 3	21	Gennajo	1742	26, 3	8	Luglio
1746	1, 7	25	Gennajo	1743	24, 4	6	Agosto
1747	6, 7	13	Gennajo	1744	25, 6	5	Luglio
1748	5, 8	20	Gennajo	1745	25, 5	9	Luglio
1749	1, 7	12	Febbrajo	1746	26, 5	18	Luglio
1750	4, 3	9	Gennajo			10	Sette mb.
		5	Febbrajo	1747	23, 8	30	Luglio
1751	2, 3	19	Gennajo	1748	24, 5	22	Giugno
1752	3, 0	17	Gennajo	1749	25, 5	30	Luglio
1753	2, 1	20	Gennajo	1750	23, 6	27	Luglio
1754	1, 9	2	Febbrajo			12	Sette mb.

Tavola del sommo freddo, e
del sommo Caldo.

An- ni	Gradi del freddo	Gi- or- ni	Mesi .	An- ni	Gradi di caldo	Gi- or- ni	Mesi .
1755	6, 3	10	Gennajo	1751	24, 8	21	Luglio
		5	Febbrajo			28	Agosto
1756	1, 3	5	Gennajo	1752	23, 5	18	Giugno
1757	3, 0	7	Gennajo			15	Settemb.
		12	Marzo	1753	23, 0	13	Luglio
1758	7, 0	30	Gennajo			12	Settemb.
1759	0, 0	9	Gennajo	1754	22, 0	20	Agosto
1760	1, 3	22	Gennajo	1755	24, 8	22	Giugno
		8	Febbrajo			30	Luglio
1761	3, 3	2	Febbrajo			24	Agosto
1762	1, 0	5	Febbrajo	1756	23, 0	29	Giugno
		5	Marzo			8	Settemb.
1763	5, 4	30	Decembre	1757	23, 0	8	Agosto
		13	Marzo			14	Settemb.
1764	1, 0	11	Gennajo	1758	22, 9	10	Agosto
1765	0, 3	3	Febbrajo			15	Settemb.
1766	4, 7	15	Gennajo	1759	25, 5	12	Luglio
1767	9, 5	12	Gennajo	1760	25, 0	6	Luglio
1768	6, 0	6	Gennajo	1761	24, 0	4	Giugno
		18	Febbrajo	1762	26, 0	14	Luglio
1769	5, 0	4	Febbrajo	1763	24, 0	14	Luglio
1770	8, 5	17	Gennajo			21	Agosto
1771	5, 0	11	Gennajo	1764	23, 8	29	Luglio
		19	Febbrajo	1765	21, 5	26	Agosto
1772	3, 5	10	Gennajo	1766	23, 0	2	Agosto
1773	5, 0	6	Febbrajo	1767	24, 0	13	Agosto
1774	5, 0	5	Gennajo	1768	25, 0	30	Luglio
		11	Febbrajo	1769	24, 5	11	Giugno
						15	Agosto

Tavola del Sommo freddo, e del
Sommo caldo.

An- ni	Gradi del freddo	Gi- or- ni	Mesi.	An- ni	Gradi di caldo	Gi- or- ni	Mesi.
1775	8, 4	9	Decembre	1770	23, 5	11	Giugno
1776	6, 4	17	Decembre			13	Agosto
	9, 8	1	Febbraro	1771	24, 2	12	Agosto
1777	11, 0	10	Gennajo	1772	23, 5	28	Giugno
1778	6, 5	24	Decembre			4	Setteemb.
1779	7, 6	9, 25	Gennajo	1773	23, 5	17	Giugno
1780	7, 5	25	Febbrajo			16	Luglio
1781	6, 3	30	Decembre	1774	25, 2	6	Agosto
1782	10, 8	17	Febbrajo	1775	24, 5	28	Luglio
1783	4, 0	19	Decemare	1776	23, 7	16	Agosto
1784	10, 5	2	Febbrajo	1777	25, 1	16	Agosto
1785	6, 0	30	Decembre	1778	25, 4	16	Agosto
1786	12, 0	6	Gennajo	1779	24, 3	22	Luglio
				1780	25, 2	26	Luglio
				1781	24, 6	8	Luglio
						31	Agosto
						5	Setteemb.
				1782	27, 0	25	Agosto
				1783	26, 5	1	Agosto
				1784	26, 9	2	Agosto
						14	Setteemb.
				1785	24, 6	4	Agosto
Medio	4, 208				24, 785		

N. B. Tutti li numeri nella colonna del freddo s' intendono gradi sotto il segno del gelo, eccetto gli anni 1728. 1764.

Intendasi lo stesso nel Calendario Termometrico per il mese di Gennajo, nella colonna della mattina, eccetto li giorni 22. 23.

I N D I C E

D E' C A P I T O L I

Introduzione

pag. 11

P A R T E P R I M A

Qual è l'influenza delle Meteore sulla vegetazione 13

C A P I T O L O P R I M O

Dell'influenza dell'atmosfera sulla vegetazione per mezzo delle sue qualità generali 14

C A P I T O L O S E C O N D O

Dell'influenza di ciascuna specie di Meteore sulla vegetazione

§. I. De venti	27
II. Delle meteore acquose in generale	30
III. Dell'influenza dalle Pioggie	32
IV. Dalle Rugiade	35
V. Delle Caligini o Nebbie	36
VI. Delle Nèvi	37
VII. Del Gelo	39
VIII. Della Gragnuola	40
IX. Delle Brine, e delle Brume	41
X. Dei fulmini, e dell'altre meteore ignee	42

C A P I T O L O T E R Z O

Corso dell'anno Meteorologico Campestre

§. I. Condizion Generale	45
II. Delle Semine	47
III. Dell'Inverno	48
IV. Della Primavera	49
V. Digressione sopra la Ruggine, e l'altre malattie del grano	52
VI. Dell'Estate	57
VII. Dell'Autunno	59

PAR-

PARTE SECONDA 143

Quali Conseguenze pratiche si possono ricavare relativamente alla vegetazione, o sia all'agricoltura, dalle differenti osservazioni meteorologiche fin'ora fatte

pag. 62

CAPITOLO PRIMO

Regole di fatto 63

CAPITOLO SECONDO

Regole di Provvidenza 70
§. I. II. III. *Modo di congetturare i giorni soggetti alle mutazioni di tempo, le annate stravaganti, ed il Circolo delle stagioni* 71
IV. *Ricerca d'altri tempi più soggetti alle Piogge con indicazione delle ore* 80

CAPITOLO TERZO

§. I. *storia generale delle quattro stagioni dell'anno, col carattere dei mesi, e dei giorni* 88
§. II. *Calendario Termometrico* 100
§. III. *Conclusioni e Ricapitolazione* 106
Calendario Meteorologico Perpetuo 113
Calendario Termometrico 127
Tavola dei gradi del sommo freddo, e del sommo caldo 139

F I N E

NOI RIFORMATORI

Dello Studio di Padova.

A vendo veduto per la Fede di Revisione, ed approvazione del P. F. Gio. Tommaso Mascheroni Inquisitor General del Santo Offizio di Venezia nel Libro intitolato *La Meteorologia applicata all'agricoltura di D. Giuseppe Toaldo ecc. Stampa, e M. S.*, non vi esser cosa alcuna contro la Santa Fede Cattolica, e parimente per Attestato del Segretario, Nostro, niente contro Principi, e Buoni Costumi, concediamo Licenza a *Giacomo Storti* Stampator di Venezia che possi essere stampato, osservando gli ordini in materia di Stampe, e presentando le solite Copie alle Pubbliche Librerie di Venezia, e di Padova.

Dat. li 8. Febbraro 1785.

(*Andrea Querini* Rif.

(*Pietro Barbarigo* Rif.

(*Francesco Morosini* 2°. Kav. Proc. Rif.

Registrato in Libro a Carte 180 al Num. 1629.

Giuseppe Gradenigo seg.

Addi 11. Febbraro 1785.

Registrato a Car. 132. nel Libro esistente presso gl' Illust. ed Eccell. Sigg. Esecutori contro la bestemmia

Giannantonio Maria Cossali Not.