

fervo, che il corrente anno 1770, quanto all' indole piovosa, fin ora si rassomiglia moltissimo all' anno 1752, che è il 19°. addietro.

Molto più si avvicinano le somme di 8 anni successivi; e in questo particolare si verificherebbe la regola data da Plinio sopra il ritorno delle stagioni.

Molto avrebbe giovato per l' economia delle campagne, tanto per li Padroni, che per li Lavoratori, il sapere quante volte ha grandinato nello spazio di questi 45 anni. Si avrebbe appreso poco notizia di quante gragnuole si può fondatamente temere dentro un numero di anni che dura la locazione di una campagna, per farvi le giuste detrazioni, e rilevare l' entrata sopra della quale si può far fondo. Dovrebbero i Parrochi, e i Governatori di ciascun Villaggio, anzi i Padroni, tenere questo, ed altri registri; che dopo uno spazio considerabile porrebbero molti utilissimi lumi. Il Sig. March. Poleni non ebbe questa cura; nè poteva aver tali notizie, particolari ad ogni tratto di paese.

I giorni di neve sono notati per la misura dell' acqua. In 40 anni 199, o sia 200 giorni sono annotati con neve; sicchè per un numero medio ne toccano 5 per anno. Gli anni più nevosi furono il 1740, e 1754. Il 1759 passò quasi senza neve. Gli anni molto nevosi si credono a proporzione più fertili.

## A R T I C O L O XII.

### *Dei Venti, che regnano nel distretto di Padova, e nella Marca Trivigiana.*

Niente a primo aspetto può sembrare più incerto, e più irregolare del Vento. Pure li quattro Venti cardinali si possono considerare quasi Cosmici, o universali per tutta la Terra, analoghi ai moti dell' Oceano, prendendo la cosa in senso discreto. Il vento dominante è l' Orientale, che segue il Sole nella sua mutazione di sito da Levante in Ponente. Avendo riguardo alla rarefazione, che il calor solare produce nel volume d' aria sottoposto, nasceranno due Venti obliqui dai Poli, correndo l' aria inferiore più pesante al centro, o all' Equatore, e la superiore spandendosi per di sopra; questi stessi moti saranno modificati dalla gravitazione della Luna, e del Sole, secondando il moto dell' acque, le quali nel flusso si spandono verso i Poli, e nel Riflusso ricorrono all' Equatore. Questi Venti generali non solo devono obliquarsi di sei mesi in sei mesi, come gli Alisei della Zona Torrida, ma molto più nelle Zone temperate per le circostanze locali dei terreni verranno tanto alterati, che appena saranno riconoscibili. Non ostante per mezzo le altre perturbazioni sempre avrà luogo la loro impressione.

Importa moltissimo l' osservazione de' Venti, tanto per prevedere in certo modo le mutazioni di tempo, che sogliono apportare, quanto per l' in-

fluenza che anno sulla qualità delle stagioni, e su i prodotti della terra poichè in un paese, altri sono piovosi, altri sereni, altri fecondi, altri sterili ec.

Per fare l'osservazione de' Venti bisogna avere qualche notizia delle Plaghe principali dell'Orizzonte. I Marinari ne distinguono 32 che chiamano Rombi. Sebbene talora la variazione di una Quarta faccia gran differenza nell'indole del Vento, non ostante questo numero è troppo grande per l'uso presente: basterà conoscere i quattro Venti cardinali, e i quattro Laterali primarij, quali col Sig. March. Poleni noteremo colle lettere iniziali de' nomi oltramontani, come già si è fatto nel Giornale di sopra.

Ma bisogna, dico, conoscer i punti dell'Orizzonte, che danno questi Venti. Chi non ha pratica della Sfera, e non sappia descrivere una Meridiana, il che è facile per mezzo dell'ombre eguali di uno stilo avanti e dopo il mezzodì; potrà non ostante conoscere a presso poco la Tramontana, o per via della calamita, o per il musco che fanno gli alberi da quella parte (mezzo che nell'oscura notte solo può servire per uscir da una selva, in cui uno fosse smarrito) o pure la plaga meridiana guardando il Sole all'ora del mezzodì, o negli anelli più larghi di un tronco di albero tagliato; o pure segnando il luogo dove nasce, e tramonta il Sole li 21 di Marzo e 23 Settembre, che sono le plaghe del vero Levante, e del vero Ponente. Conosciuto poi uno di questi Punti cardinali, gli altri s'intendono tosto: poichè per esempio voltando la faccia a Tramontana, alle spalle si ha il mezzodì, a destra il Levante, a sinistra il Ponente. Parimenti dividendo per mezzo coll'occhio questi quattro quarti dell'Orizzonte, si anno i quattro Venti laterali.

Deve poi ognuno nel proprio luogo fissare la plaga de' Venti; per esempio a Padova, il vento di Tramontana è quello che viene dalla parte di Asolo e di Feltre; il Greco da Trevigi e dal Friuli; il Levante dalla parte di Venezia; il Sirocco dalla parte di Chioggia; l'Ostro dalla parte di Ferrara; il Garbino dalla parte di Venda, e del mezzo de' Colli Euganei; il Ponente dalla parte di Verona un poco sopra i monti di Barbarano; il Maestro da Vicenza, o poco sopra.

Fatta così pratica dei punti dell'Orizzonte, si planterà in un luogo elevato e libero una Girandola, o banderuola di metallo, o più tosto di legno, che stia eretta verticalmente ed esattamente a piombo, e che venga liberamente girata dal vento. Si osserverà, a qual parte la girandola sia voltata; e si dirà, che il Vento viene dalla plaga opposta; per esempio, se qui a Padova la girandola guarda verso Vicenza, che è la plaga di Maestro, il vento sarà di Sirocco; se guarda verso Venezia, cioè a Levante, il vento sarà di Ponente, ec. La banderuola piantata sul tetto d'una casa, si può far passare il suo asse dentro di una camera, e descritta la Rosa de' venti, col raggio, che vi si aggiunge, dimostrerà il vento stando in camera. Si può anche con un rochello nell'asse, e una ruota nel perno del Raggio, fare, che il raggio giri nella faccia di un muro, come il raggio di un Orologio.

Bisogna poi distinguere due venti, che per lo più soffiano per mezzo l'atmosfera, spesso opposti, uno alto, l'altro basso. Quello alto non si può conoscere, se non dal moto delle nuvole, e per non ingannarsi, conviene riferire il moto di queste a qualche punto fisso in terra, come un muro, un tetto, un albero, o altro. Spesso essendo l'aria tranquilla a basso, veggonsi correr le nuvole: anzi montando solo ad un campanile, o altra mediocre altezza si trova vento; così andando fuori de' recinti delle Città, andando da terra ferma in Laguna, e molto più andando a Lio, si trova vento che non si sentiva, o certo assai più forte.

Registrando i venti, sarà bene notare il vento alto, e il vento basso: poichè l'uno, e l'altro, e forse più l'alto, influisse sulle piogge, e su i terreni: spesso il vento basso non è che il vento alto, che riflettuto circola indietro; vedremo che questo è punto rimarcabile presso di noi.

Quando il tempo è stabilito, per lo più domina per molti giorni costantemente un vento. Ma quando il tempo è per cambiarsi, o cambiato, allora cambia prima il vento, e poi varia di ora in ora, e in un giorno fa il giro di tutto il Compasso. Perciò l'esatta osservazione de' venti occuperebbe di continuo una persona, anzi molte. Però è difficile aver un registro ben seguito de' venti che soffiano in un paese; dato il quale, in capo a molti anni si avrebbero congetture quasi certe sopra il tempo.

Il Sig. March. Poleni nel suo Diario notava di giorno in giorno quel vento, che spirava all'ora di mezzodì solamente, coi suoi varj gradi di forza. Si desidererebbe i venti dell'altre ore; non ostante col corso di tanti anni abbiamo un'idea sufficiente de' venti, che regnano in questo paese. Qui abbiamo numerato, sotto le otto classi, tutti li Venti, o sia tutti li giorni, in cui spirò un tal vento, per questi 40 anni: e li diamo esposti nella Tavola qui aggiunta.

Per non far questa Tavola troppo lunga si è posto il numero de' Venti di mese in mese per li 3 primi anni solamente, perchè serva d'indizio, e di regola, per sapere a presso poco, quali venti in quali mesi predominino.

Nella seconda Tavola sonosi poste solamente le somme annue: ed in fine le somme totali degli otto venti, ove negli ultimi anni qualche mese essendo difettivo, i numeri riescono minori. Considerando questa Tavola si ricavano varie notizie.

I. Il vento, che più domina in questo paese, è il Tramontana; dopo il Greco, in 3.<sup>o</sup> luogo il Maestro, in 4.<sup>o</sup> il Ponente; 5.<sup>o</sup> il Levante; 6.<sup>o</sup> il Garbino; poi 7.<sup>o</sup> l'Ostro; e finalmente 8.<sup>o</sup> il più raro è il Sirocco. Ciò s'intende avuto riguardo al vento basso, mostrato dalle banderuole de' Campanili, a cui si rapportava il Sig. March. Poleni stesso: poichè il suo Anemoscopio non era altro, che la banderuola del Campanile del B. Pellegrino, prossimo alla sua casa.

II. I due venti di Tramontana e di Greco occupano soli più giorni dell'anno, che tutti gli altri sei venti insieme. Se vi si aggiunge il Maestro, saranno il doppio degli altri cinque. Dunque in questo paese i venti  
di

## TAVOLA I. DE' VENTI.

	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.
1725. Genn.	11.	5.	2.	3.	2.	0.	2.	6.
Febb.	11.	5.	4.	0.	2.	1.	1.	5.
Marzo	6.	9.	6.	3.	3.	1.	1.	2.
Aprile	2.	3.	7.	4.	6.	5.	2.	1.
Maggio	2.	5.	4.	5.	3.	4.	7.	1.
Giugno	2.	2.	13.	2.	7.	4.	0.	0.
Luglio	2.	5.	8.	4.	5.	1.	2.	4.
Agosto	6.	5.	3.	6.	3.	2.	5.	1.
Settemb.	6.	6.	3.	1.	2.	6.	4.	2.
Ottob.	7.	6.	2.	3.	2.	4.	3.	4.
Novemb.	6.	5.	3.	0.	5.	2.	4.	5.
Decemb.	7.	1.	1.	0.	6.	2.	9.	5.
Somme	67.	57.	56.	31.	46.	32.	40.	36.
1726. Genn.	9.	6.	0.	1.	1.	3.	7.	4.
Febb.	8.	8.	4.	1.	1.	1.	2.	3.
Marzo	7.	9.	7.	1.	1.	5.	1.	0.
Aprile	5.	5.	4.	3.	6.	5.	1.	1.
Maggio	4.	10.	5.	1.	2.	3.	4.	2.
Giugno	3.	7.	5.	4.	3.	5.	2.	1.
Luglio	3.	8.	9.	2.	6.	2.	1.	0.
Agosto	3.	4.	11.	5.	6.	1.	1.	0.
Settemb.	4.	1.	5.	9.	4.	1.	4.	2.
Ottob.	4.	2.	2.	2.	4.	5.	5.	7.
Novemb.	13.	4.	1.	0.	1.	0.	5.	6.
Decembr.	7.	2.	2.	0.	2.	4.	8.	6.
Somme	70.	66.	55.	29.	37.	35.	41.	32.
1727. Genn.	7.	4.	3.	9.	3.	1.	3.	1.
Febb.	8.	6.	1.	1.	3.	3.	5.	1.
Marzo	10.	5.	2.	1.	3.	4.	1.	5.
Aprile	3.	7.	8.	1.	5.	4.	2.	0.
Maggio	5.	2.	7.	2.	4.	5.	3.	3.
Giugno	7.	0.	8.	1.	7.	6.	1.	0.
Luglio	1.	4.	9.	6.	4.	2.	3.	2.
Agosto	4.	5.	7.	2.	4.	3.	5.	0.
Settemb.	5.	7.	6.	4.	3.	0.	2.	3.
Ottob.	8.	2.	4.	2.	6.	2.	3.	4.
Novemb.	14.	2.	0.	0.	0.	0.	4.	10.
Decemb.	12.	4.	2.	0.	2.	0.	7.	4.
Somme	84.	48.	57.	29.	44.	30.	39.	33.

## TAVOLA II. DE VENTI.

	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.
1725	67.	57.	56.	31.	46.	32.	40.	36.
1726	70.	66.	55.	29.	37.	35.	41.	32.
1727	84.	48.	57.	29.	44.	30.	39.	33.
1728	89.	34.	32.	27.	54.	30.	53.	46.
1729	80.	52.	22.	29.	40.	38.	58.	54.
1730	100.	66.	19.	27.	20.	35.	40.	58.
1731	93.	59.	19.	23.	28.	36.	38.	69.
1732	99.	59.	14.	21.	33.	33.	46.	61.
1733	110.	49.	12.	27.	21.	38.	63.	45.
1734	106.	38.	19.	20.	16.	39.	57.	70.
1735	121.	41.	15.	12.	22.	31.	44.	79.
1736	137.	31.	4.	9.	26.	22.	59.	77.
1737	112.	47.	18.	19.	23.	21.	58.	67.
1738	106.	56.	8.	16.	29.	22.	59.	69.
1739	116.	58.	21.	16.	27.	18.	52.	57.
1740	89.	48.	22.	7.	20.	32.	75.	73.
1741	136.	64.	24.	11.	28.	15.	44.	43.
1742	92.	113.	41.	27.	24.	20.	13.	36.
1743	103.	101.	32.	32.	23.	15.	16.	43.
1744	111.	103.	48.	32.	25.	19.	9.	19.
1745	103.	126.	39.	21.	27.	13.	9.	27.
1746	101.	114.	48.	22.	10.	12.	15.	43.
1747	85.	134.	37.	33.	29.	13.	5.	28.
1748	117.	101.	39.	6.	19.	10.	19.	23.
1749	102.	93.	51.	27.	19.	28.	16.	29.
1750	120.	81.	32.	33.	16.	34.	6.	39.
1751	109.	93.	40.	30.	17.	25.	17.	34.
1752	112.	119.	36.	13.	15.	18.	18.	35.
1753	111.	123.	24.	17.	9.	18.	25.	38.
1754	116.	93.	26.	15.	13.	27.	28.	46.
1755	119.	94.	26.	14.	13.	34.	25.	41.
1756	97.	94.	28.	29.	27.	30.	30.	31.
1757	79.	98.	35.	15.	18.	37.	35.	48.
1758	65.	113.	37.	20.	40.	32.	20.	39.
1759	70.	145.	23.	19.	18.	24.	30.	36.
1760	50.	137.	23.	19.	13.	43.	35.	44.
1761	68.	142.	22.	17.	26.	34.	20.	36.
1762	77.	132.	29.	33.	24.	25.	17.	29.
1763	59.	175.	14.	18.	23.	42.	7.	28.
1764	57.	114.	40.	17.	11.	34.	39.	54.
Somme	3838.	3615.	1183.	862.	973.	1094.	1320.	1795.

di verso Tramontana sono senza confronto più dominanti, che quelli di verso Ostro.

III. I Venti Boreali regnano nei 6 mesi dell' Inverno; gli Australi nei 6 mesi di Estate.

IV. Nei 20 Anni posteriori il Greco, o Nordest, domina con frequenza più del doppio, che nei 20 anni precedenti. Ora li 20 anni posteriori sono quelli ne' quali prende maggior possesso il freddo, come si vedrà all' Articolo del Termometro, ed il peso dell' Atmosfera come nell' Articolo del Barometro, e la maggiore scarsezza nei prodotti della Terra, come nell' Articolo dell' *Influenza* ec.

V. Ma quello, che più sembrerà, come è sembrato a me, strano, è, che questi Venti di Tramontana, i quali sono tenuti in tutta Europa per sereni ed asciutti, appresso di noi sono quelli, che portano più fidente la pioggia. Il Sig. March. Poleni aveva numerati i venti dei primi dodici anni mandati alla Società Regia di Londra, che soffiarono al mezzodì precedente alla pioggia. Eccoli in questa Tavoletta:

N. Tramontana	— — — — —	386
N E. Greco	— — — — —	184
E. Levante	— — — — —	72
S E. Sirocco	— — — — —	67
S. Ostro	— — — — —	106
S W. Garbin	— — — — —	104
W. Ponente	— — — — —	129
N W. Maestro	— — — — —	147

E' dunque chiaro, che i Venti più piovosi appresso di noi sono i Boreali, più di tutti Tramontana, poi il Greco, poi il Maestro; e il meno piovoso di tutti il Sirocco, che pur passa per il vento più umido. Rimini non è luogo molto discosto: e il Sig. Bianchi attesta, che il Sirocco in quella spiaggia è il conduttore delle piogge.

Sopra questo apparente paradosso varj riflessi sono da farsi. Prima di tutto, convien distinguere il Tramontana vero e legittimo, dallo spurio, che è un Ostro, o Sirocco riflesso. Io credo benissimo, che anche appresso di noi i venti di Tramontana ritengano la loro natura asciutta e serena: poichè quando soffia vero vento Borino si sgombrano le nuvole, si asciugano in un momento le pietre, e si scaccia l' affannoso caldo australe; in fatti è segno di buon tempo. Ma l' Ostro, e il Sirocco, che sono i veri venti piovosi ed umidi, poichè portano dall' Adriatico, e dal Mediterraneo la massa dei vapori caldi, spirando in alto, si riflettono nelle Alpi vicine, o circolando orizzontalmente dal Golfo, e allora mentono il vento Greco, o ripiegandosi a basso colla direzione della tramontana o del Maestro; e nell' uno e nell' altro caso scaricano sopra questi piani i vapori, le nubi, le piogge.

Che un vento incontrando un ostacolo, come una montagna, un promontorio, una fabbrica, si rifletta, tutto giorno si prova per esperienza,

entrando in un cortile a seconda del vento, che subito salta in faccia il vento riflesso, anche più gagliardo del diretto per l'elaterio dell'aria condensata dal vento nell'ostacolo: Ciò si prova continuamente a Venezia nell'imboccare uscendo da' Rii il gran Canale. L'Ammiraglio Anfon, come scrive il Compilatore del suo viaggio intorno al mondo, crede che tutti i venti di terra sieno venti riflessi del mare; s'intende di quelli che i Naviganti incontrano abordando alle coste: anzi vuole che le Correnti istesse altro non sieno che rigurgiti delle acque accumulate a' lidi da' venti.

Dunque i venti nostri di Tramontana, che sono piovosi, non sono che Ostri, e Sirocchi riflessi, o misti co' Boreali. Sono questi Venti di Greco, o di Greco Levante, in questo paese i venti piovosi, nevosi, procellosi, umidi, firoccali, nocivi alle fabbriche, e alle machine degli animali. Raro è di trovare una burasca lunga di qualche giorno, che non venga da quella parte. Se ella è asciutta e di solo vento, ella riesce brugiante e fredda; poichè è per lo più nel fine dell'Autunno, o dentro il Verno: se poi è di Autunno, e di Primavera, è mista coll'Ostro Sirocco riflesso, allora diventa umida piovosa, tepida, firoccale, e per questo si chiama un tal tempo, *Tempo di Sirocco*.

Una simile falsa denominazione attesta il Montanari, che correva a Bologna al suo tempo. Non farà discaro trovar qui tutto questo Paragrafo del Montanari, che serve a dimostrare la diversa indole, che pendono i venti passando da paese a paese. (Astr. conv. pag. 28.)

„ Questa lunga catena de' Monti Apennini, che scorre il dorso di tutta l'Italia, fornisce abbastanza di esperienze per far conoscere, che la „ situazione de' monti ha gran parte nel modificare gli effetti de' venti, „ e delle pioggie. Il vento di Tramontana, che alle pianure di Lombardia e di Romagna porta nell'Estate frescura, e con l'abbondanza „ de' suoi vapori ingrassa per così dire le biade, onde vien desiderato dagli Agricoltori di que' paesi, passando di là dall'Apennino, nelle Maremme di Siena, di Pisa, ed altre, arde e dissecca le biade, onde da „ que' lavoratori vien abborrito: ed in fatti l'ho provato io l'Estate 1656 „ esser così caldo a Grossetto, ed altri luoghi del Senese, come in Romagna, e in Lombardia, si prova caldo Ostro, e Sirocco; il quale, a que' „ paesi di là dall'Alpi Apennine, e vicino al mare di Toscana, porta „ più tosto aria fresca la state, ed oltre l'ingrassare col suo fresco e vapori le biade, trovando l'intoppo de' monti rallenta eziandio il suo corso, „ e radunando nuvoli depone spesse volte i vapori stessi in pioggie: e non „ me ne maraviglio, perchè colà vien egli dal mare, e seco porta vapori umidi, e freschi, confacenti anche alle biade: ma poi seguendo „ il suo viaggio, e passando l'Apennino, porta di quà l'esalazioni calde, „ che il Sole sulle falde fastose di que' monti eccita in quella stagione, e „ con esse produce a noi il sereno bensì, ma col sereno il caldo che abbruggia i nostri raccolti. Che se egli incontrasse, come accader suole, „ il vento che d'intorno Tramontana verso l'Apennino s'inviasse, facendo l'uno all'altro impedimento, facilmente si adunano di qua da

„ monti le piogge col caldo , e con esse anche le tempeste , che dalla  
 „ copia di esalazioni che seco l' Ostro recava sono cagionate : lo stesso  
 „ dir dobbiamo del vento di Tramontana , allor che scende l' Alpi in To-  
 „ scana . Al contrario deve seguire l' Inverno , perchè in quel tempo so-  
 „ no l' Alpi Apennine coperte di neve ; e qualunque sia il vento che le  
 „ traversa ne porta seco il freddo alle pianure alle quali discende . Ho  
 „ osservato nel tempo , che io dimorava in Bologna , che il volgo chia-  
 „ ma *Venti Montani* in ogni stagione quelli , che portano l' aria calda ,  
 „ come in effetto sono la State i Venti Australi , che loro vengono dal  
 „ monte . Ma se d' Inverno io sentiva venti caldi , che pur *Montani* ve-  
 „ nivano detti , riguardando le banderuole e frecce de' venti , che su quel-  
 „ le Torri si osservano , erano per lo più di Levante , o Greco ; merce-  
 „ chè questi venendo di sul mare portano l' aria più temperata di quella  
 „ che da' monti nevosi discende „

Così il Montanari . Come dunque a Bologna si chiamano Venti Montani tutti i venti caldi , da qualunque plaga spirino , così appresso di noi chiamansi *Sirocali* i venti caldi , o umidi , se anche vengono di Tramontana , prendendo la denominazione dalla vera causa ed origine , che è il vento di Siroco , il quale scopando la superficie del golfo Adriatico spinge , o direttamente , o di riflesso , i vapori e le nubi sopra queste pianure . Sulle coste della Francia , della bassa Alemagna , nell' Inghilterra , i venti sirocali , o piovosi , sono quelli di Garbino o di Ponente , perchè vi portano i vapori da sopra l' Oceano : gli Orientali sono sereni , perchè terrani . Lo stesso orrido e freddo Tramontana , traversato che ha il Mediterraneo , diventa piovoso all' Affrica .

Bisogna poi considerare la costituzione dell' Italia , e della Lombardia . Prima di tutto le gran montagne dell' Alpi dividono l' Italia dal resto dell' Europa , e quasi la Zona nostra temperata per il mezzo , lasciando di qua e di là , climi differentissimi per l' aria , per le produzioni della terra , per l' indole degli stessi abitanti ; Ma in particolare facendo cambiare direzione e natura ai Venti generali . La Lombardia poi non è altro , che una gran Valle , formata quindi dall' Alpe , quindi dall' Apennino , il cui mezzo a presso a poco viene segnato dal corso del Pò , in cui mettono , da una parte e dall' altra , ben 30 Fiumi , discendenti dalle due catene di montagne laterali . Questa Valle per altro prolunga un braccio di pianura molto avanti nella Romagna , e un' altra nel Friuli .

Ora la corrente dell' aria , che forma il vento Siroco è molto credibile , che si divida come in due rami lungo le due dette File di montagne : uno a destra del Golfo , che si raggira per l' Alpi del Friuli verso Ponente , e spesso arriva a noi mascherato coll' apparenza di Greco : l' altro a sinistra lungo l' Apennino , che si riflette , o si rivolge a destra nelle Alpi della Liguria , e del Piemonte . Dindi , o solo , o incontrandosi coll' altra corrente a destra , produce le piogge , e le procelle , che ci vengono dalle parti di Garbino , di Ponente , di Maestro . E non so , se a questa causa non sia da attribuire la direzione più comune de' Temporalisti estivi , che quasi sempre ci vengono da Garbino , o da una Quarta di vento prossi-

mo ,



mo, come la bisciabova del 1689 29. Luglio descritta dal Montanari nelle *Forze di Eolo*; il Turbine di Padova 17 Agosto 1756; il Turbine Veronese 14 Ottobre 1768: Tale il Garbino, o Libeccio, era conosciuto anche dagli Antichi: *creberque procellis Africus*. Ma poichè questo è burascosissimo per tutta la spiaggia del Mediterraneo, potrebbe penetrare fino a noi anche per sopra l'Apennino. E poichè questi Temporal succedono per lo più dopo, o dentro i gran calori della State, possono avervi molta parte i Venti Montani bruggianti accennati qui sopra dal Montanari, mescolati o col Garbino, o col Siroco doppiamente riflesso. E quanto ai Turbini in ispezialità, sembrando questi nascere più da vicino, possiamo incolparne anche i molti laghi, che abbiamo a Ponente, il Benaco, il Lemano, ed altri; i quali non meno del mare sono sorgenti di procelle.

Per altro, come si è detto, le procelle lunghe, piovose, nevole, vengono da un vero vento di Greco, mescolato col Siroco riflesso, il Siroco porgendo i vapori, il Greco il Freddo, e i sali per condensarli talora in gelo.

Un secondo indizio abbiamo, che i Venti Boreali piovosi siano Australi riflessi, dall'osservarsi, che un giorno, due, o tre, avanti la pioggia suol precedere un vento d'Ostro. Nè l'Ostro, nè il Siroco non dà immediatamente la pioggia; ma tosto che cessa, e che si volta il vento da Tramontana, ecco la pioggia. Quindi l'osservazione popolare nel nostro Paese, che quando le nuvole vanno al mare, è segno di buon tempo vicino; all'opposto, quando vanno ai monti: perchè il Siroco umido porta le niovole ai monti, e dentro terra, donde piovono sopra di noi: il Maestrale le respinge al mare, e con ciò lascia il sereno. Ecco se non fallo spiegato, come i venti di Tramontana sembrano appresso di noi i più piovosi.

I venti Settentrionali veri riescono sereni e asciutti, non solo perchè vengono dalle terre, ma perchè anche vi arrivano dall'alto, e perciò premono la nostra aria, quindi fanno ordinariamente salire il Mercurio nel Barometro. All'opposto i venti di Siroco e d'Ostro spirano un poco dal basso all'alto, e perciò sostentando il peso dell'aria per lo più fanno discendere il mercurio, e forse per l'umido che portano scemano l'Elettrio dell'aria, la quale perciò si dispone a lasciar discender i vapori. Il Garbino sospende la pioggia, perchè ripulsa per poco il Siroco riflesso da Greco; ma non porta buon tempo stabile: v'è il Proverbio: *Garbino lascia come trova*.

I venti Australi, come si accennò, regnano nei mesi di Estate per il moto generale dell'aria sopra tutto il Globo; poichè allora anche i venti *Alisei* della Zona Torrida si girano da quella parte. Quindi, se il tempo non è turbato, in questi mesi avanti il mezzodì, alzasi ogni giorno un placido fresco Siroco, il quale dura qualche ora anche dopo mezzodì. La mattina nell'Aurora forga un fresco Greco col Sole, che si va girando per Levante, Siroco, ed Ostro, sicchè la notte spira da Ponente, o da Maestro facendo il giro col Sole. All'opposto nei mesi dell'Inverno, quando il Sole e al di là dell'Equatore, la *Mozione* si cambia anche appresso di noi, e domina un vento Greco di Tramontana.

I numeri, i quali di anno in anno conservano in serie più di costanza

za, sono quelli del Garbin e del Maestro. I Venti Aufrali scemano di frequenza a misura, che i Boreali acquistano dominio. Confrontando le altre Tavole delle Piogge, de Morti ec. si potrà forse arguire la influenza, che ciascuno di questi Venti può avere. Qualche cenno se n'è fatto, e se ne farà.

Finalmente ho voluto esplorare, se vi fosse qualche parità nei Novennj dei numeri de' Venti: ma sono questi troppo variabili per osservare una certa regola, o misura di giorni: difficilissimo poi è il numerarli giustamente; e per questo non si trova un tal riscontro in questi numeri. Non ostante si può vedere, che il Siroco, e il Tramontana, anno quasi un pari numero di giorni nel corso di 18 anni: il che, come si è detto, ha relazione col periodo dei Nodi lunari, e colla doppia rivoluzione del Perigeo. Ecco le due somme di due periodi successivi di 18 anni.

Siroco	( 380.	Tramontana	( 1807.
	( 397.		( 1760.

Si vede, che pel Siroco non v'è differenza nè pure d'un giorno all'anno: pel Tramontana sono 43 giorni in 18 anni, poco più di due giornj all'anno di differenza. Sempre è rimarcabile, che li due venti Polari, i cardinali, osservino questa spezie di periodo.

Si può anche rimarcare dentro due Novennj seguenti una spezie di alternativa di frequenza, e di rarità corrispondente nei venti opposti, per esempio di Levante, e Ponente; di Greco e Garbino. Nascerebbe forse questa alternativa dal diverso sito del nodo della Luna, che sta 9 anni nei segni Boreali, e 9 negli Aufrali; portando tanta differenza nelle declinazioni della Luna, che poi fa oscillare di 9 in 9 anni l'Equatore terrestre?

La stessa è la condizione de' Venti in Venezia (sennonchè qui riescono un poco più forti), e per tutta la Marca Trivigiana.

### A R T I C O L O XIII.

#### *Declinazione dell' Ago calamitato a Padova, e a Venezia.*

**S**ommamente importa conoscere al giusto la Declinazione degli Aghi calamitati, o sia delle Buffole, nel proprio paese, non tanto per determinare i rombi de' venti, quanto per uso degli Agrimenfori, degli Archittetti, ed altri, per nulla dire de' Piloti, de' quali deve essere uno de' principali studj.

Due cose sono certe: una, che l'Ago non riguarda la vera Tramontana se non che in pochissimi luoghi della Terra; onde per aver la linea vera del Nord, servendosi della Buffola, bisogna correggerla dalla declinazione:

l'al-

l'altra, che questa Declinazione nel medesimo paese varia col decorso degli anni, e ciò senza molta regola. A Parigi già un secolo declinava a Levante; al tempo dell' erezione dell' Accademia non aveva declinazione; in questi anni declina intorno 20 gradi a Ponente. Nella Tavola delle declinazioni data dal P. Ricciolo nella Geografia Riformata, viene esibita la declinazione dell' Ago tanto a Padova, che a Venezia di 5 gradi verso Greco. Claudio Berigardo nel Circolo Pisano, è poco più d'un secolo, fa quella di Padova di 5 gradi a Ponente.

Il Sig. March. Poleni, nella sua Lettera prima al Sig. Giurino, accerta, che per tutti li sei anni primi delle sue osservazioni 1725-1730, l'aveva trovata assai costante di 13 gradi, a Ponente; se variazione vi è stata, non fu che di 10 secondi, e questa decrescente. Ma nella seconda Lettera scrive, che nell'anno 1733, in Aprile, l'aveva trovata di gradi  $13\frac{1}{2}$ ; al fine poi del 1736 era cresciuta a gradi  $13\frac{3}{4}$ , sempre a Ponente. Sicchè nello spazio di 6 anni la Declinazione era cresciuta, benchè inegualmente, di 45 minuti: che darebbe una variazione annua media di minuti  $7\frac{1}{2}$ .

Nel dì 9 Giugno di quest' anno 1770, descritta una buona meridiana in mezzo il gran cortile di questo Castello presso la Specola, sopra polito ed ampio quadro di marmo, lungi da muri, fattasi l'esperienza con quattro Bussole, si trovò con tutte quattro la Declinazione a Ponente di gradi 16 in circa; restando il dubbio di qualche minuto a cagione della misura breve degli Aghi. Ma questo dubbio fu determinato li 20 Agosto seguente: poichè replicatafi l'osservazione colla Bussola istessa, che fu adoprata dal Sig. March. Poleni, che ha un ago lungo 6 pollici, trovossi precisamente la Declinazione di Gradi 16. m. 20. Ponente.

Essendo poi stata trovata dal Sig. March. Poleni nel fine dell' anno 1736 di gradi  $13^{\circ} 45'$ ; ed ora essendo di gradi  $16^{\circ} 20'$ ; risulta l'aumento in 34 anni di gradi  $2^{\circ} 35'$ ; onde l'aumento annuo, se fosse equabile, verrebbe ad essere di minuti  $4\frac{1}{2}$ .

A Venezia, o per meglio dire a Murano, il Sig. D. Miotti, intelligentissimo Osservatore, mi scrive, che già dieci anni aveva trovato la Declinazione occidentale dell' ago di gradi 15. In quest' anno poi, nel mese di Aprile avendo rinovato l'Osservazione sopra un'altra meridiana, non la trovò, che di  $13^{\circ} 55'$ . Non dissimula qualche suo dubbio per la vicinanza di fabbriche alla Meridiana, e sulla Meridiana istessa, per esser tracciata sopra una tavola.

La vicinanza di queste due Città farebbe credere, che poca differenza dovesse esservi da una all'altra. Si vede, che il P. Kirkerò, da cui il P. Ricciolo la prese, dava la Declinazione eguale tanto a Padova, che a Venezia; ma in quest' anno sarebbe sensibilmente differente.

Per far poi questa Osservazione conviene aver la cautela di adoprare un ago lungo in una Bussola ben graduata; poi di tener lontano il ferro, e perciò la Meridiana deve esser lontana da fabbriche, che contengono catene di ferro, e i mattoni stessi anno delle particelle marziali.

## ARTICOLO XIV.

*Della Temperatura delle Stagioni, e degli Anni: Tavola del Caldo, e del Freddo di 40 anni a Padova.*

ALL' occasione delle stravaganze degli anni, più d' un cenno s' è fatto all' Articolo IX. del freddo straordinario di certi Inverni. Ma questo serve più alla curiosità, che all' uso. Volendo ora dire qualche cosa dell' effetto delle stagioni sui prodotti della terra, e sopra le malattie; esposta già la serie delle Piogge, e de' Venti, che hanno regnato in questi anni, credo utile il far conoscere la temperatura degli anni medesimi rapporto al Caldo, ed al Freddo.

Confesso, che da principio io non vedeva la maniera di far conoscere questo; e quasi era disposto ad omettere l' Articolo del Termometro. Negli estratti delle osservazioni Termometriche si suole dare solamente il grado del sommo freddo, e del sommo caldo segnato in quell' anno: il che non porge se non che tenue, o fallace indizio della temperatura di tutto l' anno, la quale dipende da un grado continuato d' impressione. V' è qualche giorno d' acuto freddo o di cocente caldo; ma che subito passa; per esempio la notte 21-22 Gennajo 1719 fu notata a Parigi assai più fredda di qualunque del 1709. Quando si danno i Giornali distesi, v' è la colonna del Termometro, la quale così nuda non porge maggior idea di quella che si desidera. Veramente la Società di Londra esigeva le somme del Termometro di mese in mese: e in ordine a questo il Sig. March. Poleni nei due primi sessennj ha dato queste somme: e qui si comincia a vedere qualche cosa sulla differenza degli anni, e de' mesi. Tuttavia questo lume ancora è scarso: prima, perchè le somme annue essendo grandissime, cioè di 18 in 20 mille gradi, la differenza di 200 al più non si rimarca in numeri così grandi: in secondo luogo perchè tutto è notato sotto forma di caldo.

Se anche fosse vero, che il freddo non è altro che una privazione, o diminuzione di calore (cosa che non senza fondamento viene posta in dubbio da più Fisici, potendo il freddo dipendere da un elemento, o materia realmente diversa da quella del calore) almeno rispetto al nostro senso, e dagli effetti, che producono il caldo ed il freddo, sono due qualità distinte ed opposte. Ma la forma e graduazione de' più usati Termometri non è fatta per rilevare queste qualità distintamente una dall' altra. Il Termometro del Sig. Reaumur distingue il freddo dal caldo, cominciando le due graduazioni dal punto del Gelo. Ma è chiaro, che a questo punto il freddo è già sensibile, e molto avanzato. I Termometri del Sig. De-Lisle, e di Fahrenheit, non danno se non i gradi decrefcenti del calore. Opportuno sarebbe il *Termometro Universale* progettato negli Atti Eletvici Vol. III. dal Sig. *Michiel du Cret*, il quale prende per termine del-

la doppia graduazione il *Grado Temperato*, che crede costante nelle Grotte, a una certa profondità, di 80 piedi in circa sotto terra. Ma questo Termometro finora non è praticato. Si potrebbe adoprare il Termometro del Sig. Reaumur, sapendosi che il *Temperato* corrisponde al Gr. 12. del Caldo nella di lui scala; poichè prendendo le differenze de' Gradi segnati di giorno in giorno da questo Grado 12, si hanno i gradi del vero freddo, o del vero caldo. Ma bisogna fare una sottrazione al giorno.

Meglio ha pensato il Sig. Temanza col Termometro di Amontons: Segnato il punto medio tra il sommo caldo, e il sommo freddo trovato a Venezia, di giorno in giorno, segnò i pollici di distanza *sopra*, o *sotto* questo segno medio. Con questo metodo sommando tutti i gradi *sotto* da una parte, e tutti i Gradi *sopra* dall' altra, si può avere il totale del Grado del freddo e del caldo in capo all' anno. Questo metodo non serve per li confronti di altri paesi; ma serve benissimo per far conoscere la temperatura varia degli anni nel paese medesimo.

Essendo dunque questo il mio oggetto presente, ho dovuto studiare il modo di ricavare l' istesso dalla segnatura praticata dal Sig. March. Poleni. Egli la fece sempre sul Termometro di Amontons, con cui aveva cominciato le osservazioni l' anno 1725: Vi aggiunse dopo quello del Sig. De-Lisle, indi quello di Fahrenheit; ed in fine quello di Reaumur; ma più tosto per curiosità che per altro.

Il Termometro del Sig. Amontons, descritto nel volume dell' anno 1702 dell' Accademia Reale delle scienze di Parigi, composto d' aria e di Mercurio, abbraccia in certo modo Barometro e Termometro, e si sommano i numeri, o pollici dell' uno e dell' altro. Ma bisogna trovare il *Temperato*.

Il Sig. March. Poleni dalla somma totale dei numeri del Termometro, ne' sei primi anni, l' aveva trovato di pollici 50 :  $\frac{26}{100}$ ; nel secondo sessennio lo trovò di 50. 12. Ma negli anni seguenti parve andar scemando il caldo; e certo crescer il freddo. Poichè mentre il Sig. March. Poleni aveva trovato il più grande abbassamento del Termometro a pol. 47. 44. li 27 Gennaio 1731; si trovò dopo giunto a pollici 47. 10. li 2 Febbrajo 1740; a 47. 5. li 11. Gennajo 1745; e fino a 46. 68 li 27 Gennajo 1758. Il sommo caldo poi s' era trovato pollici 52. 54 li 22 Giugno 1728.

Prendendosi il mezzo tra i due estremi del caldo e del freddo si avrebbe il temperato di pollici 49. 61. Ma questo non sarebbe affatto giusto; prima perchè può venire un giorno di maggior freddo e di maggior caldo, che potrebbe alterar notabilmente questo mezzo; poi perchè volendosi la temperatura di un anno, che dipende più tosto da una continuazione, non si deve essa prendere da un caso raro.

Si è dunque fatto la fatica di sommare i numeri del Termometro per tutti questi 40. anni: e dividendo questa somma che riuscì di Pollici 728566. 21. per il numero di 14599 giorni (omessi 11 giorni della riduzione dello stile vecchio allo stil nuovo, a cui il Sig. March. Poleni era passato nell' Ottobre 1752) si ha il numero medio o raguagliato per ciascun giorno, esprimente il *Temperato*, a pollici 49. 90  $\frac{1}{2}$ : il qual numero, se

anche

anche nascesse mai qualche colpo di caldo, o di freddo straordinario ed eccedente qualunque di questi 40 anni, si vede che non può restare alterato sensibilmente: poichè questo eccesso diviso per un numero così grande di giorni si perde per quanto forte fosse.

Preso dunque questo numero  $49.90\frac{1}{2}$  per il Temperato, e moltiplicato per il numero dei giorni dei mesi, risulta il Temperato dei mesi

	di giorni 31. a pollici	1547. 05.
	di giorni 30. pol.	1497. 15.
Febbrajo comune	di giorni 28. pol.	1397. 35.
Bisestile	29. pol.	1447. 25.

Sommando poi di mese in mese i numeri attuali della colonna del Termometro, io paragonava questa somma, alla somma corrispondente del Temperato; ed essendo minore, io segnava la differenza, o il difetto alla categoria del freddo, o negativo: se la somma era maggiore, segnavo l'eccesso nella categoria del caldo. Per esempio la somma del Gennaio 1725 si trova di pollici 1502. 76

Sottro questa da 1547. 05 temperato del mese di giorni 31.

Resta il Freddo di Gennaio — 44. 29

La somma del Luglio è 1605. 38

Sottro il Temperato 1547. 05

Resta il caldo di Luglio + 58. 33. delle stesso anno.

In questa forma dunque ho segnato gli eccessi, e i difetti, in una colonna, in linea di ciascun mese distinguendo il freddo col segno negativo —, il caldo col positivo +: ed in fine sommando a parte i negativi, e i positivi, avevo il totale del freddo, e del caldo di tutto l'anno: e sottraendo il minore dal maggiore, il residuo mostrava la temperatura di quell'anno, vedendosi, se avesse dominato il caldo, o il freddo: il che può essere di oggetto non indifferente per l'Agricoltura, e per la Medicina, avendosi nello stesso tempo la temperatura di ciascun mese, che importa ancora più per ilviluppare e maturare i prodotti della terra, e le malattie.

In questa maniera ho formata la Tavola III. col titolo *del Caldo e del Freddo*, o sia della temperatura relativa di questi 40 anni, che abbracciano le Osservazioni Poleniane. La forma di questa Tavola mi sembra tanto comoda ed utile, quanto nuova: e se mi costò molta fatica con tante somme, e tante sottratte, che convenne di fare, ero compensato nel soddisfare la curiosità che andava rinascendo per vedere il risultato finale, o la condizione di ciascun anno. Avverto, che il Sig. March. Poleni teneva il suo Termometro in camera, di cui una facciata guarda Levante, l'altra Mezzodi. Se il Termometro fosse stato esposto all'aria aperta, si avrebbero avuti de' gradi più forti, tanto di caldo, che di freddo. Ma ciò niente turba la temperatura relativa degli anni.

Ognuno poi con qualunque Termometro, pur che abbia segnato il Temperato, tenendo un Giornale Meteorologico, può formare simili Tavole. Io cercherò qui dopo di far qualche applicazione di questa Tavola agli

ogget-

oggetti di Agricoltura e di Medicina. Qui solamente farò qualche riflesso, che salta agli occhi alla semplice inspezione della Tavola.

Di tutti questi 40 anni l'anno più caldo fu il 1728, in cui concorse il minimo freddo, col massimo caldo, colla massima elevazione del Termometro di pollici 52. 54., e in conseguenza restò in fine il massimo residuo di caldo, come si vede nella Tavola. Vicino a questo fu l'anno seguente 1729; dal che si scorge che l'impressione di un anno facilmente passa nel seguente; il che si verifica anche del freddo. Nel Termometro Reaumuriano, che tiene il Sig. March. Polesi, è segnato il caldo del 1737, come massimo, a gradi 30 di quella scala; e mi sembra di aver veduto simile notazione in altri Termometri. Ma, o questo grado di caldo si fece sentire in altri paesi; o questo Termometro era esposto all'aria esterna, e non nella camera con quello di Amontons. Poichè in questo trovo segnato il massimo grado del calore di quell'anno il dì 12 Luglio a pollici 52. 48, quando nel 1728 fu, come s'è detto, di pollici 52. 54. e se bene tutto il caldo dell'anno fosse notevole, non ostante fu minore non solo del 1728. ma di molti altri anni precedenti, e anche seguenti.

Credevo di trovare il massimo freddo nel 1740, celebre per l'Inverno lungo: di fatto la somma fu grande, e piccola la somma del caldo; e notevole il rigido del freddo, se si paragona col caldo del 1728. Non ostante il rigido del freddo fu assai più grande nel 1755. e quello che non avrei creduto nel 1757. Poichè tanto la somma del freddo in tutto l'anno, quanto il residuo detratto il caldo, eccede ogni altro anno. Ciò nasce, o dal progresso del freddo nella Primavera (nel 1757. nevicò molto avanti nel Marzo) o dal principio affrettato in Ottobre, e Novembre. Si può rimarcare, che un Inverno grande influisce non solo nelle stagioni seguenti, riuscendo per lo più le stati meno calde, e gli autunni più freschi, ma anche nell'anno prossimo. Il Gennajo 1758, e il Febbrajo, furono i più freddi di questi 40 anni. Così l'estate fu assai moderata, poichè il caldo di Luglio non fu in vantaggio che di 41 sopra il temperato, quando nel 1728 avanzò 73, e comunemente suol essere intorno di 60.

Ognuno potrà soddisfare la propria curiosità esaminando questa Tavola, e farvi dei riflessi. Si può considerare il freddo, ed il caldo assolutamente, ed a parte, per ciascun anno; e vedere come vanno variando: poi i residui, detratto uno dall'altro, che marciano la qualità dell'anno: e potrà osservarsi, che questi residui non sempre corrispondono alla quantità assoluta del corrispondente freddo, o caldo, che sia. Io due riflessi soli farò.

I. di questi 40 anni, 20 hanno residuo di caldo, e 20 residuo di freddo. Nei primi 20 anni, due soli hanno avanzo di freddo 1739, 1740; nei secondi all'opposto due hanno residuo di caldo 1745, 1759.

II. Per 15 anni seguenti predominò il caldo, che fu il sommo nel 1728. e 29; poscia andò degradando; ma nel 1739, e 40 il freddo prese il dì sopra; e questo freddo interrotto per 5 anni da un legger moto di caldo, andò sempre prendendo forza, sicchè 15 anni dopo arrivò al colmo,

dove si mantenne per 3 anni circa in distanza d'intorno 30 anni dal sommo caldo. Ed è curioso da osservare, che le somme annue del freddo prendono appresso poco i numeri di quelle del caldo precedente, e viceversa. Io non cercherò per ora di nè pure congetturare le ragioni di questa specie di periodo: basti l'osservazione, la quale prova non essere senza fondamento la querela degli uomini, che da qualche tempo corrono annate più fredde, e che non regnano più quell'Estate calde, che si provavano una volta. (\* )

Il peggio è, che colle annate più fredde, alle quali si accorda la gravità crescente della nostra Atmosfera, come si vedrà nell'Art. del *Barometro*, Part. III. succedono anche gli anni più sterili, come apparirà dall'Articolo seguente.

(\*) Ciò molto più si manifesta nei seguenti 5 anni prossimi dopo il 1764. Nei quali il Sig. March. Ab. Poleni ha continuato le osservazioni coll'istesso Termometro. I gradi, o residui del freddo sono molto più forti senza confronto; così che sembra che vi sia una specie di salto quasi fuori del naturale. Perciò pongo questi 5 anni, qui a parte: non dissimulando un mio piccolo sospetto, che quanto agli anni precedenti qualche piccola porzioncella dell'aria condensata nella palla del Termometro si sia a poco a poco sfuggita; il che avrebbe dato nel decorso qualche piccolo gradino minore di caldo, e maggiore di freddo. Ma poi ho timore, che il Sig. March. Ab. Poleni, avendo cambiato Casa nel 1764 nel trasporto dell'istrumento con una agitazione inevitabile si sia perduta una porzione maggiore d'aria; onde poi sugli anni seguenti si sia trovato qualche veramente notevole aumento di freddo, che sembra eccedente le invernate comunque rigide dei medesimi anni; mentre nè gli altri Termometri, nè gl'inverni 1740 1755. 1758. riconosciuti per più crudi, permettono di ammettere queste misure.

	1765	1766	1767	1768	1769
Gennaro	— 74. 37	— 86. 65	— 91. 89	— 76. 19	— 60. 07
Febbraio	— 43. 25	— 20. 51	— 52. 27	— 63. 85	— 59. 63
Marzo	— 31. 47	— 33. 55	— 26. 93	— 54. 15	— 43. 31
Aprile	— 07. 89	— 9. 43	— 19. 09	— 9. 48	+ 2. 85
Maggio	+ 6. 67	+ 5. 45	— 09. 91	— 2. 63	+ 3. 83
Giugno	+ 32. 77	+ 33. 01	+ 24. 75	+ 21. 35	+ 11. 39
Luglio	+ 29. 87	+ 36. 89	+ 45. 03	+ 41. 59	+ 42. 95
Agoſto	+ 36. 45	+ 38. 11	+ 37. 09	+ 42. 19	+ 38. 09
Settembre	+ 24. 02	+ 24. 02	+ 17. 41	+ 15. 79	+ 22. 05
Ottobre	— 14. 00	— 24. 51	— 2. 73	— 37. 05	— 27. 09
Novembre	— 33. 14	— 31. 14	— 35. 25	— 37. 15	— 42. 15
Decembre	— 69. 51	— 65. 81	— 81. 27	— 87. 5.	— 69. 79
Freddo	— 273. 63	— 271. 60	— 310. 34	— 366. 95.	— 302. 04
Caldo	+ 129. 78	+ 137. 48	+ 104. 28	+ 120. 92.	+ 111. 16
	— 143. 85	— 134. 12	— 206. 06	— 246. 03	— 190. 89



## ARTICOLO XV.

## Influenza delle precedenti stagioni su i prodotti della Terra:

## Tavola dei Prezzi.

**A** Gran ragione i popoli Europei di presente rivolti hanno i loro studj all' Agricoltura , quella nutrice vera del genere umano , e di tutte le Arti. Sarebbe importuno , se io qui volessi entrare in dettagli , e diffondermi in una materia , in cui gli studiosi e i dilettanti abbondano di Libri e di Trattati copiosissimi per la Teoria e per la Pratica . Dirò solamente una parola del gran lume , che potrebbero dare ai Coltivatori delle osservazioni Meteorologiche giunte alle campestri , le une e le altre bene e con giudizio instituite . Per esempio col decorso del tempo si potrebbe rilevare :

Quale costituzione , o temperatura d' aria , avuto riguardo alle piogge , alle caligini , ai venti , al caldo , ed al freddo , sia più propria per li lavori delle terre , per romperle , voltarle , e letamarle .

Quali sieno i mesi , in cui le piogge fecondano le terre , le biade , e le piante , o pure le pregiudicano .

Quale sia l' influenza dell' aria , che produce la così detta *Nebbia* , malattia fatale de' grani e de' frutti ; quale la costituzione in cui si genera la *Ruggine* ( il *mellèo* ) quale il *Carbone* , quale l' *Ergotto* de' Francesi , o guasto e affideramento della *Segala* , che diventa velenosa .

Se il grano cresciuto in mesi piovosi duri egualmente essendo molto abbondante di succo .

Data la costituzione dell' anno , in quali terre , forti , leggiere , argillose , fabbionose , elevate , basse ec. abbia meglio riuscito il raccolto .

Quanto le *Brine* , i *Venti* , le *Ruggiade* ec. nuocano ai fiori , ed ai frutti degli alberi ; qual è la stagione più propizia per piantare , potare , innestare , specialmente le viti .

Quale stagione , a quali specie d' uve fu favorevole , o contraria ; al fiorir delle viti , se furono piogge , e caligini , o venti , per levare , o scuoter loro la polvere fecondante ? Se la pioggia , il caldo , il vento fu favorevole a produr nuovi tralci per l' anno seguente : formansi questi nei tre mesi di *Giugno* , *Luglio* , ed *Agosto* ; ma qual è la temperatura di questi mesi favorevole a ciò ?

Quali mesi influiscono più sulla quantità , e qualità dei mosti , il caldo dell' *Agosto* , o del *Settembre* ? Qual è la causa dell' affideramento di certe viti , che bruccia le foglie , e talora i grappoli ? E' forse come della *nebbia* de' grani , una pioggia seguita da *Sole* , un difetto di succo , un freddo fuor di tempo , un *Vento* , e quale ? Il calore solo basta a far buoni i mosti , o si ricerca un vento di *Tramontana* ? Le caligini fanno maturar presto l' uva , o pure marcire ? ec. Si vede che un attento Agricoltore

re confrontando le varie meteore delle stagioni colla felicità , o infelicità della Ricolta , potrà pronosticare sopra le annate dopo , e formarfi delle regole , onde variare la cultura , e prevenire , quanto è possibile , gli effetti di una stagione avversa .

Non posso negare , che mille particolari notizie si richiederebbero , e circa le meteore , e circa la qualità , e coltura delle terre , per poter giudicare , quali cause specialmente abbiano influito sulle raccolte . Io fin ora ho dato le cause più generali , ed in vero le più potenti , come sono le Piogge , i Venti , il Freddo , ed il Caldo , dei 45 anni precedenti . I Coltivatori intelligenti , specialmente se avessero memoria delle minute particolarità delle annate medesime , potranno con questi principj fare delle utili deduzioni . Aggiungerò qui una *Lista dei Prezzi* medj di anno in anno delle Biade , e de' Vini tratta dai pubblici Registri di questa Magnifica Città : ( quello del Sorgo Turco non comincia che dal 1748 ) . Per far poi sopra questa Lista qualche riflesso : bisogna prender a parte ciascuna spezie di prodotto .

Quanto al Frumento bisogna considerare gli otto o nove mesi , che sta in terra , cominciando dalla semina . Se questa si fa stentatamente , a cagione specialmente delle piogge , si comincia male . Gli anni 1725 , 26 , 27 furono abbondanti , e vile il prezzo d' ogni spezie . Il 1728 fu un anno infelice . Si consideri che questo fu l' anno insieme il più piovoso , ed il più caldo di tutti questi 45 anni . Le piogge cominciarono dal Settembre 1727 , che vuol dire impedirono le Semine . Il Gennajo 1728 fu il più umido di tutti i Gennari , quando per il formento vuol esser asciutto , e fu insieme il meno freddo , perchè fu quanto un Ottobre , o un Aprile . Continuò poi a crescere il caldo : sicchè tra l' umido e il caldo , la biada o andò a male , o crebbe in erba senza far grano , essendo probabile , che si generasse della nebbia , e quantità di zizania . Le piogge di Giugno , e di Luglio non permisero di ben governare il grano . Questa scarsità poi si fece sentire , quanto al prezzo , ancora più l' anno seguente , che per altro fu temperato ed abbondante .

L' anno 1735 fu quello della *nebbia* , la quale in un sol giorno anzi in poche ore , diede il guasto ai frumenti di questo paese , e quasi di tutta la Lombardia . Il popolo non teme se non le gragnuole in ghiaccio ; ma le nebbie sono gragnuole più fatali . Di questa nebbia del 1735 parla il celebre Muratori negli Annali . Molte persone ancora se ne ricordano , e ne incolpano una densa caligine sorta la mattina delli 14 Giugno : la quale , col Sole sopravvenuto , in tre giorni fece maturare , o più tosto disseccare la biada , facendone diventar *vani* li grani . Pure il mese precedente non era stato troppo piovoso , se bene vario tra il Sole e le nubi . Bensì il Gennajo , ed il Marzo , quando dovrebbero essere asciutti , furono piovosissimi . Per altro li primi giorni di Giugno erano stati caldi . Quanto ai Venti , avevano regnato quei di Ponente verso Ostro ; e il dì della nebbia , col precedente e susseguente , aveva tirato Ostro , vento caldo e vaporoso : e il Muratori reca per causa d' essa nebbia un vento brugiante .

L' acuto e lungo freddo dell' anno 1740 , che s' estese molto avanti  
in

Prezzi dei Prodotti a moneta Veneta, tratti dai  
Pubblici Registri di Padova.

Anni	Moggio del Formento . Lire. Soldi.	Vino ed uva mastello Pad. Lire. Soldi.	Anni	Moggio del Formento . Lire. Soldi.	Vino ed Uva Mastello. Lire. Soldi.	Moggio di Grano Turco . Lre. Soldi.
1725	50. —	6. —	1748	75. 11	10. 10	40. 10
1726	52. —	4. 15	1749	79. 8	13. 5	35. 10
1727	47. —	5. 8	1750	79. 6	12. 15	40. 18
1728	64. 5	5. —	1751	76. 4	15. 19	52. 8
1729	73. 10	4. 15	1752	64. 13	6. —	45. 14
1730	49. 3	4. 2	1753	50. 16	5. 17	22. 10
1731	48. 17	7. 15	1754	51. 14	5. 17	28. 13
1732	50. 15	7. 15	1755	72. 13	5. 15	39. 3
1733	64. 1	5. 10	1756	63. 4	6. 3	37. 12
1734	63. 3	7. —	1757	72. 4	7. 15	42. 14
1735	74. 16	10. —	1758	67. 18	11. 15	45. 19
1736	89. 1	6. 15	1759	82. 12	10. 15	50. 2
1737	65. 5	7. —	1760	67. 6	4. 17	34. 7
1738	57. 10	8. 15	1761	58. 4	5. 15	25. 17
1739	58. 10	7. —	1762	55. 18	7. 15	32. 5
1740	66. 16	14. 15	1763	69. —	10. 10	51. 8
1741	59. 7	11. 15	1764	70. 19	8. —	41. 15
1742	59. 12	9. 15	1765	76. 15	10. —	39. 17
1743	67. 3	6. 12	1766	96. 2	15. 5	50. 18
1744	60. 2	11. 15	1767	94. 8	12. 5	88. 13
1745	58. 7	14. 5	1768	77. 19	9. 15	66. 10
1746	68. 8	6. 8	1769	65. 14	8. —	47. 1
1747	77. 11	5. 10				

in Primavera, fece torto non solo alle vigne, ma anca alle biade: quindi i prezzi si alzarono un poco.

Dal 1746 fino al 1752 le biade furono a prezzo alto, specialmente li due anni 1749, e -50. Il Marzo del 1746 fu piovoso e molto freddo, e piovosissimi i tre mesi ultimi dell'anno precedente sopra le semine. Nel 1749 la semina era stata sturbata dalle gran piogge dell'Ottobre precedente, avendo in detto mese cominciato l'Inverno, che continuò poi fino al Marzo, seguito da stagione umida in Aprile, ed in Maggio, sottraendo così alle biade quello spirito, e quella fecondità, di cui il tepore moderato del Sole della primavera le deve nutrire. Anche nel 1750 furono sturbati i seminati dalle piogge, e dal tempo freddo.

Nel 1755 s'ebbe il crudel freddo disseccante coi venti asciutti, che bruciarono le tenere piante del frumento. Si aggiunse il Marzo piovoso; quindi grande scarsezza.

L'annata del 1759 sembra pregiudicata dalla stagione fredda che regnò tutto l'anno precedente. All'opposto il suo inverno passò senza nevi, le quali si credono un'ottimo impasto delle campagne.

Nel 1765 l'inverno fu tepido, come una primavera, ed ecco per la cagione opposta la scarsezza; perchè il succo della terra si consuma in erba avanti il tempo. V'è il proverbio Fiorentino riferito dal Sig. Targioni nella sua *Alimurgia* (in Firenze 1767. in 4.<sup>o</sup> libro pieno d'istruzioni, e di notizie curiosissime ed utilissime rapporto all'Agricoltura) *Quando Gennajo mette erba, se tu hai grano, e tu lo serba*; e riferisce il medesimo, che il Magistrato della Provigione di Firenze solea nel febbrajo portarsi sulle mura della Città a veder la Campagna; se questa era verde, prevedendosi scarsezza, si faceva venir grano da' paesi forestieri; diversamente, si aspettava buon Raccolto.

Li quattro anni dopo furono scarsi in tutto, parte per l'eccesso d'umido nei primi Mesi, e secco nei seguenti, e in generale per l'eccesso del freddo, che regnò in questi anni. Ma conviene ripetere un riflesso doloroso, ed è, che crescendo il freddo delle annate sempre più scarsa riesce la Raccolta de' Prodotti della Terra, come dai prezzi sempre più alti si scorge non solo nei nostri paesi, ma molto più in varie Provincie della Francia, e della Gran Bretagna.

L'abbondanza del Grano Turco dipende dalla primavera e dalla estate. La Primavera si richiede asciutta per seminare anche i luoghi bassi specialmente del Padovano, e del Polesine, ch'è il Granajo di questo Stato: l'Estate con caldo, e frequenti piogge. Se manca l'una, o l'altra di queste condizioni, la Ricolta è scarsa; peggio, se ambedue: ciò che concorse nell'anno 1750, in cui l'Aprile fu piovosissimo, l'Agosto e il Settembre asciutti, l'Ottobre inoltre umido che impedì di governare e seccare il poco grano che s'era raccolto, ed anno quasi simile fu 1751. Scarsissimi poi furono gli anni 1766, 67, 68, per la siccità dell'estate, che produsse insieme carestia di foraggi; ed il fieno si sostenne fino all'anno presente a prezzo carissimo.

Quanto alle *Viti*, il maggior flagello è quello de' Freddi grandi, che le

le fanno morire almen sopra terra, come fu quello del 1709. e 1740: da questo provenne il prezzo delle uve, e de' vini di quell' anno e de' seguenti.

„ Le viti poi, dice il Sig. Targioni, soffrono altri disastri, principalmente nella primavera, quando hanno gli occhi teneri; poichè una forte brinata (come nel 1765 in Aprile) o un diaccio, frozza e brucia efferi occhi, principalmente nelle basse vallate, e presso a' fiumi. Le nebbie, e le copiose piogge nella fioritura delle viti, fanno un immenso danno; e spesse volte una sola mattina di nebbia porta via la metà dell' uva; le piogge troppo lunghe e fresche del settembre fanno infradiciare e marcire l' uva, rendono il vino snervato, e di poca durata, per tralasciare le grandini che portano via la ricolta di due anni almeno.

La scarsenza d' uva e di vino del 1751. provenne dalle piogge, e dal freddo di settembre, come si vede nelle nostre Tavole.

E così ognuno potrà fare di simili applicazioni. Ma per discernere le vere cause producenti l' abbondanza, o la carestia d' un' annata, o di qualche specie di derrate, ci vorrebbe un giornale dettagliato, che contenesse le circostanze minutissime del tempo non solo di giorno in giorno, ma direi quasi di ora in ora: perchè un' ora di caligine, o di vento, un colpo di Sole ardente sopravvenuto ad una pioggia, una brina, una guazza, o altro, decide dei frutti della terra. Vedete qui dopo nei Pronostici, le buone, o ree qualità delle stagioni rapporto alla sterilità, o scarsenza degli anni. Per altro il caro prezzo delle biade nasce talora non da mancanza, ma da estrazioni per paesi esteri, specialmente in tempo di guerre.

Termino questo Articolo con un' osservazione d' un vecchio e sperimentato agricoltore. Mi diceva, che di rado passano quattro anni di seguito senza un' annata cattiva: onde concludeva, che chi può conservare i grani tanto tempo, è quasi sicuro di vendere con vantaggio. E' poi una provvidenza, che vi sieno di queste persone comode, che conservando suppliscono alle mancanze degli anni sterili, purchè non abusino della disgrazia comune. Nel volgo si accusa l' anno bisestile come cattivo: ciò non è del tutto vano, se per bisestile s' intenda un quarto anno di carezza.

Se poi di anno in anno vada scemandosi il calore fonte di vita ed attività crescendo il freddo, l' aria diventando più pesante, più torpida, e meno elastica, come apparirà all' Articolo del Barometro, e in conseguenza, come risulta dall' aumento nel totale de' Prezzi, va mancando insieme lo spirito fecondatore della madre Terra; segue questo Corollario pratico, che si debbano crescere, e moltiplicare gli sforzi dell' Agricoltura, i lavori e gl' ingrassi delle Terre, per supplire alla deficienza della fertilità naturale.

## ARTICOLO XVI.

*Notizie spettanti alla Medicina: Tavola dei Morti  
in Padova nei 45 anni precedenti.*

**A**Vendo fatto conoscere la temperatura dell' aria dei 45 anni precedenti a questo, colle Tavole della Poggia, dei Venti, de Giorni Piovoli, nuvolosi, sereni, del Caldo, e del Freddo, dei Prodotti della terra, stimo di far piacere non meno ai Medici che ai curiosi, col porger loro un altro oggetto di riflessi e di confronti coll' *enumerazione de' morti* in questa Città, espressa in una Tavola di mese in mese, di anno in anno nel medesimo periodo di tempo: Tavola, che può in oltre servire ad altre conghietture ed applicazioni riguardo alla polizia di questa popolazione. Io tengo questa Nota dalla cortesia dei Signori, che assistono a questo Pubblico Uffizio della Sanità. Varie cose in essa si possono osservare:

1. Si vede il numero de' morti di mese in mese per ciascun anno; ed a lato la somma di tutto l'anno: facendo in fine la somma di ogni mese per tutti questi anni, si scorge qual sia il mese più fecondo di funerali, ed è prima il Gennajo, poscia il febbrajo, in terzo luogo il Dicembre; i quali tre mesi formano l'Inverno, stagione la più pericolosa per li Fanciulli, e per li Vecchj. La più sana stagione è la State, ed il mese, in cui muore meno di gente, è il Giugno. Mediocri, ed eguali a presso poco, sono la Primavera, e l'Autunno.

2. Dividendo la somma di ciascun mese per 45, si ha il numero medio di morti, un anno compensando l'altro, che tocca a ciascun mese: e così dividendo la somma totale per li 45 anni: si ha il numero medio per ogni anno, che è 1237. Tutto ciò si vede espresso nella Tavola.

3. Se, come si ha dai Calcoli dell' Aritmetica politica, in ogni popolazione, di ogni 28 persone prese in confuso, ne muore una all'anno; moltiplicando il detto numero annuo de' morti 1237 per 28, risulta la popolazione di Padova di 34636 anime, quanta presso poco si è trovata nell' ultimo recente Censo.

4. Gli anni più sani furono il 1739 e 1766, nei quali morì un quarto meno di gente, che nel numero medio. Gli anni più mortali furono il 1736, in cui i morti ascesero a 1610; numero che eccede il medio di un terzo del medesimo; poscia il 1743, e 1762, che eccedono di un quarto.

5. Si trovano degli anni quasi eguali nel numero de' morti: per esempio il 1728, 1745; il 1746 e 1765; il 1751 e 1769; distanti tra loro in circa per anni 18 un più un meno, come anche li 1741 e 42, col 1758 e 59; o pure prendendo il doppio d'anni, cioè in circa 36, si rassomigliano 1725, 1760; li 1727, 1764. ec. In somma pare che le rivoluzioni, o semplici, o moltiplicate dell' Apogeo e Perigeo della Luna, facciano circolare un'impressione marcata anche su la salute e vita degli Uomini.

6. E'

6. E' da notare che questi punti Lunari ogni quattro anni e mezzo si ritrovano nell' Equatore, nel punto della massima impressione rapporto a tutta la terra; ed una volta nel Cardine solstiziale estivo, cioè nel punto della massima impressione sopra il nostro clima; ed altrettanto dopo nel solstizio d' Inverno; al punto della minima impressione. Ora scorrendo questa Lista, si vedrà che dopo 4 in 5 anni ritornano i numeri grandi e molto simili de' morti; per esempio 1725, 1729, 1733, 1736, 1741; poscia 1748, 1752, 1757 e 58, 1762, 1764, 1769. Ben è anche vero, che degli anni salubri si succedono immediatamente sino a tre, e così dei morbosi; ma il quarto, al più tardi, cambia indole, e porge esercizio ai Preti ed ai Medici.

7. Ho sommato i Novennj; e si vede quanto siano vicini il primo, il terzo, ed il quinto. Prendendo un medio, questo è 11338, quasi eguale al terzo. Il secondo tanto eccede, quanto manca il quarto. Se prendiamo il numero medio di 18 anni, e lo confrontiamo col numero reale di altrettanti anni; il primo periodo eccede di 147, eccesso che non dà 8 morti di differenza annua; il secondo poi nè pur 6.

Venendo poi a fare qualche applicazione per indagare l' influenza, che possono aver avuto le stagioni sopra la salubrità, o insalubrità di questi anni, veramente riesce difficile discernere qualche cosa di preciso. Dipende la quantità, la qualità, e l' esito delle malattie da molte cause particolari, talora occulte, come sarebbero certi miasmi venefici sparsi per l' aria. „ L' esperienze chimiche anno dimostrato, che nell' aria è sparso un „ acido universale; che questo acido è il vitriolico, più abbondante in „ in certi paesi, come nè Pirenei; che sulle coste del mare domina l' a- „ cido marino; che le mofiti devono i loro cattivi effetti per lo più ad „ una soprabbondanza d' acido sulfuroso volatile, attestato dal color nero „ che tinge l' argento. I chimici conoscono, che l' aria è infetta di mias- „ mi arsenicali, quando vedono i metalli vicini divenir friabili e andar „ in polvere, o il rame acquistar lo splendor dell' argento. Esponendo all' „ aria de' fili di seta, tinti di differenti colori, dall' alterazione di questi, „ si potrebbe conoscere qual sia la natura di questi miasmi che regnano „ in certi tempi nell' aria „. ( *Artic. Observ. Enciclop.* ) Questa senza dubbio è la causa di certe epidemie che spesso infestano certe contrade particolari.

Parlando solo delle Meteore, le quali senza dubbio influiscono sulla costituzione de' corpi, e sulle malattie, converrebbe avere un Giornale assai minuto di tutti i cambiamenti dell' aria, dell' umido, del secco, della qualità, forza, durata de' venti, del caldo, del freddo, qualità, copia, o scarsezza d' alimenti ec. Sulle nostre osservazioni generali, non si può fare che qualche riflesso generale.

L' anno 1736 fu il più micidiale. Rimarco tosto, che vi fu grande scarsezza, e cattiva qualità di pane, a cagione della Nebbia dell' anno precedente. La maggior mortalità fu li sei mesi ultimi dell' anno, che furono molto asciutti. Nel Settembre e nel Novembre morì il doppio del contingente di questi mesi; e la pioggia non fu il terzo del dovere. Il

Caldo, che avea cominciato in Marzo fu grande in Luglio, e in Agosto, e s'estese fino in Ottobre. Dei Venti dominò a proporzione il Ponente coi due Laterali Garbino e Maestro: talmente che in Novembre occuparono 22 giorni, resti spesso procellosi; in Dicembre giorni 26. Il Levante in tutto l'anno non spirò che quattro sole volte. Finalmente quantunque scarfa fosse la pioggia di questi mesi, i giorni sereni furono pochi: soli 8 in Luglio, 5 in Agosto, 2 in Settembre, 1 in Ottobre, 7 in Novembre, 4 in Dicembre: tutti gli altri rimanenti al numero di 157 riuscirono, o piovosi, o nuvolosi, o, quel ch'è peggio, caliginosi. (\*)

Gli anni 1726, e 1739 furono sani più di tutti, e furono asciutti, ma l'Inverno fu freddo; i Viveri in abbondanza: regnarono i Venti di Levante, che dunque parrebbero salubri; se non fosse l'eccezione, che ogni vento può avere, per li riflessi nella Nota precedente.

Lascio ai Medici, ai quali spetta, se vorranno fare altri confronti. Io non posso omettere qualche riflesso sopra il mio principale argomento, ch'è quello dell'efficacia dei Punti Lunari.

A tal fine da questi pubblici Registri della Sanità ho fatto l'Estratto dei tre mesi primi dell'anno 1755 (perchè si potesse fare il confronto col Giornale del Sig. Temanza dato di sopra) marcando il numero de' morti di giorno in giorno, come si vede nell'annessa Tavoletta; in cui oltre i giorni del mese, sono due colonne, una che esprime il numero de' morti di ciascun giorno per qualunque specie di malattie, l'altra gli Apoplettici, Epiletici, o in altro modo colti da morte repentina.

Confrontando questa Tavola, si vedrà che in generale il numero de' morti va alzando e abbassando appresso poco colla Marea, che vuol dire, colla regola de' Punti Lunari. (Vedete anche l'Articolo del *Barometro* qui dopo). Si può in oltre rimarcare l'impressione de' Venti acuti, e dei

(\*) Successe quest'anno mortifero alla guerra sanguinosa di Lombardia. La guerra, flagello sopra gli altri tanto più orribile ch'è volontario, cogli atroci disordini, che seco trae, coi patimenti infiniti degli Uomini, e degli animali, ingenera malattie di nuova razza e malignità, che dagli eserciti si diffondono nelle popolazioni. Osservo, che in queste occasioni particolarmente fossero l'Epidemie più fiere degli animali bovini, come quelle del 1711, e 1745. Vennero a noi colla guerra vicina. Coi moti violenti, cogli stenti che soffrono le povere bestie, non meno degli Uomini, devono i loro umori fermentare in singolar modo, e quindi esaltarli e prodursi in essi principj morbosi e di sottil veleno. Aggiungansi le battaglie, nelle quali tanti corpi d'Uomini, e di bestie uccise, mal coperti, e in breve spazio putrefatti, formano un'atmosfera corrotta, che tramanda aliti venefici a gran distanza. I Venti dispergono queste nubi maligne, e con ciò in vero indeboliscono il loro veleno; ma insieme come nubi di locuste li portano in regioni remote: sopravviene un'Epidemia, ch'è una piccola peste; piccola e mite, ma vera peste. Devono tali effluvj corrotti comunicarsi a tutti i luoghi, dove passano i venti; ma forse più ai remoti, e in quelli particolarmente, ove il vento rallenta, o cessa, come i fiumi lasciano i loro sedimenti ne' luoghi bassi, dove perdono il corso; o pure come i Turbini depongono le materie trasportate, sabbioni, grani, e altro. Nel Marzo ed Aprile 1760 regnò un'Epidemia micidiale in varj Villaggi del Territorio Vicentino; ed osservo che per tutto il Marzo soffiarono venti di verso Tramontana, che vuol dire, dai paesi della Germania, dove insieriva la guerra. Io non dirò, che ciò succeda sempre: ma pare, che possa questo essere un fonte dei miasmi nocivi dell'aria.



## TAVOLETTA

De' Morti nei seguenti mesi 1755. a Padova.

Gennajo.	Morti.	Repen- tine.	Febbrajo.	Mor.	Rep.	Marzo.	Mor.	Rep.
1.	2		1. Perig.	9	3	1.	5	
2.	6		2.	5	2	2.	1	1
3.	4		3.	5		3.	3	
4. E. D.	2		4. U. Q.	3		4. U. Q.	5	1
5. Perig. U. Q.	2		5.	9		5.	2	1
6.	3		6.	6	1	6.	4	
7.	9		7. A.	2		7.	4	
8.	7	1	8.	3		8.	4	
9.	3		9.	8	2	9.	4	
10. A.	5	1	10.	4		10.	5	
11.	6	2	11. NL.	4	1	11.	3	1
12. NL.	6		12.	4	1	12. NL.		
13.	8	3	13.	3	1	13. EA.	2	
14.	6	3	14. Apog. EA.	5		14. Apog.	3	
15.	7		15.	10		15.	3	
16.	2		16.	4	1	16.	1	
17. E. A.	10	2	17.	1		17.	3	
18. Apog. P. Q.	4		18.	1		18.	8	1
19.	4		19. P. Q.	4	2	19.	2	
20.	5	2	20.	4	1	20. P. Q.	4	2
21.	2	1	21. B.	4		21. B.		
22.	6	1	22.	4		22.	3	
23.	6	1	23.	4	2	23.	1	
24.	8	2	24.	3		24.	2	
25. B.	5	1	25.	10	3	25.	3	
26.	7		26. PL.	9	3	26.	3	
27. PL.	6		27.	2	1	27. Pl. Ecl.	3	1
28.	4	2	28. E. D. Perig.	5	1	28. E. D.	2	1
29.	3					29.	4	
30.	2					30.	1	
31. E. D.	6	1				31.	5	1
	156.	23.		135.	25.		93.	10.

dei cambiamenti di tempo. Anche le morti repentine si accompagnano volentieri con queste situazioni critiche della Luna. Tutto questo si vedrebbe più chiaro, se l'Estratto fosse più esteso. Ma io non ebbi tempo, nè comodo di farlo. Recherò solamente alcuni casi di morti repentine, che ho presenti, perchè successi in Persone riguardevoli in questa Città.

Il Sig. Ab. Michele Viero, acutissimo Professore di Logica, Teologo, Filosofo. (\*) fu colpito d'Apoplessia la sera delli 8 febbrajo 1735. in seguito del Plenilunio Perigeo.

E' im-

(\*) Siam permeso di dare una breve notizia del carattere di questo men celebre Professore. Aveva il Sig. Ab. Viero fortito dalla natura un ingegno forte, e poteva riuscire un uomo più grande di quello fu in fatto. Ma ebbe la sfortuna di cadere in metodi cattivi di studio, e in scuole, ove non s'insegnava se non che la Scolastica; la Filosofia moderna non essendo penetrata a Padova, che nel principio di questo secolo, quando il Sig. Ab. Viero aveva intorno 50 anni. Or un uomo, che abbia consumato più di mezza la sua vita imparando, e insegnando certe Dottrine, acquistato un abito, difficilmente può distaccarsene per badare ad altre. La Scolastica poi, comunque ruvida, contiene del massiccio specialmente nella Metafisica, ed in oltre colle difficoltà, colla sottigliezza, coll'oscurità istessa, porge diletto almeno ad ingegni acuti, qual era il Viero. Aveva egli una fantasia vivissima; e una fantasia viva, corporeggiando i fantasmi, fa fede.

Fu questa un'altra specie di pregiudizio al Viero, posto il primo: nella sua testa il mondo delle sue dottrine era realizzato. Una prova marcata della sua immaginazione è questa. Aveva gustato un poco di Geometria: pensò alla quadratura del cerchio dall'anno 1720: riscaldato poi l'immaginazione, una notte (1. Marzo 1726. a ore 2. della notte) credette d'averla trovata, ma per miracolo, e per ispirazione della B. Vergine. Ho veduto il suo Ritratto, sotto cui è dipinta la descrizione geometrica della figura col motto: *Deipara revelante*. Che poi fosse questa mera fantasia, è chiaro, perchè la B. Vergine non gli avrebbe rivelato un Paralogismo, o dimostrazione falsa, quale gliela mostrò tosto il fu Sig. March. Poleni allora Professore di Matematica in questa Università: queste sono sviste, che scappano ai più grandi Uomini.

Si diede poi il Viero passionatamente alla Chimica, in cui valeva molto: Le sue camere erano piene di Fornelli: stampò alcune dissertazioni preliminari a questa materia già fatto Pubblico Professore di Logica, lusingandosi di ottenere la Cattedra di Chimica, che si trattava allora (verso il 1726) di fondare, e che poi non ebbe luogo se non in questi ultimi anni. Avendo in fine della vita venduta la sua Libreria, non ritenne che pochi libri di Chimica, per altro i migliori che vi fossero. Il tragitto è breve: Era scorso dalla Chimica all'Alchimia, consumando quasi tutto il suo dinaro nella Grande Opera, della cui possibilità era intimamente persuaso. Nelle sue Lezioni pubbliche e private di Logica, sempre v'inferiva qualche tratto di Chimica, e faceva passare gli Uditori *ab Analysis Logica ad Analysis Physicam*, come mi riferì alcuno de' suoi Discepoli. La Fisica degli Scolastici, per mezzo delle qualità occulte, delle forme immateriali, soprattutto per la trasformazione degli Elementi, ha molta simpatia con questo studio della Chimica, quanto vi sembra opposta la Fisica meccanica de' moderni; perciò il Sig. Ab. Viero odiava Gassendo e Cartesio, che chiamava i *Titani della Filosofia*.

Fuori di questi pregiudizj, ch'erano più del tempo che della persona, poteva riuscire un gran Filosofo, e certo si distinse nel suo ordine. Insegnò moltissimi anni con sommo grido la Filosofia e la Teologia in questo Seminario Episcopale, di cui era alunno, e popò di Preti il Collegio de' Teologi, prima composto quasi che di soli Frati. Oltre la notizia de' Padri possedeva le Opere di Aristotele e di S. Tommaso quasi a memoria, sicchè si diceva, che se fossero perite, avrebbe egli potuto restituire. Fu terribilissimo disputatore, e nelle Tesi Pubbliche non v'era chi potesse resistere.

L'immortale Sig. Ab. Conti, ebbe il secondo colpo, di cui poscia mancò, li 29 di Marzo 1749, sotto l'Apogeo della Luna, e vicino al Plenilunio Equinoziale.

La notte del 14-15. Novembre 1761. restò repentinamente estinto l'illustre Autore delle preziose Osservazioni Meteorologiche, di cui abbiamo avuto tanto uso, il Sig. March. Gio. Poleni, in simile situazione della Luna dentro il Perigeo, ed il Plenilunio, e questo Ecclittico, circostanza osservabile per li malatti forse più che per le mutazioni dell'aria.

L'Eminentissimo Sig. Cardinal Veronese, Vescovo di questa illustre Chie-

sistere alla sua argomentazione. Il fu Sig. Ab. Conti mi diceva, che non conobbe alcuno, il quale possedesse più a fondo i principj, e i recessi della Logica Aristotelica, che finalmente è la vera Logica.

Tra molti suoi scritti, lasciò un sistema o corpo completo di Fisica, su i principj se vogliamo, del Fluddo, e d'altri Antichi, ma che impastò in nuova forma, prendendo la Luce come principio attivo, le Tenebre come principio passivo, o materiale: per ogni sistema sempre ci vogliono due tali principj, qualunque nome loro si voglia dare. Faceva il Sole centro del nostro Mondo; e dal Sole andava alzando i giri degli Orbi Planetarij, come tanti Solaj della sua Fabbrica: e di due cose non dubitava punto, nè del Moto della Terra, nè dell'Abitazione de' Pianeti. In Teologia sostentava, che gli Angeli hanno una specie di sottil corpo; ed appoggiava queste cose con de' passi della Sacra Scrittura, e degli antichi Padri.

Possedeva poi il Sig. Ab. Viero le lingue dotte, si spiegava con molta chiarezza facilità e grazia; componeva felicemente delle poesie Italiane piene di peregrini fantasmi, sul gusto che correva allora del seicento, tanto confacente al suo genio fantastico: suonava anche qualche istrumento musicale; ed era di buon umore nelle compagnie. Quanta forza ed eloquenza avesse nel disputare, puossi raccogliere da questo sol tratto.

La Sacra Congregazione de' Riti circa l'anno 1720. aveva proposto da decidere alle Facoltà di Teologia di Parigi, di Salamanca, e di Padova, il caso di certo Pirrausta, Spagnuolo Americano, Uomo d'una pietà ferventissima: Aveva questi successivamente sposato due belle Zitelle, colla condizione e protesta di conservare nel Matrimonio la Virginità, e ciò per vie più provare la sua virtù: e tenne parola. Si dimandava, se questa fosse stata virtù eroica. Il celebre P. Serry sostentava, che una tal prova era stata per lo meno imprudente. Il Sig. Ab. Viero all'opposto sostenne, ch'era stata vera virtù eroica, un vero trionfo della Grazia: e trattò questa, come si vede non così facil causa, contro un Avversario così formidabile qual era il P. Serry, e la difese con tanto ardore, apparato di dottrina, ed eloquenza, che portò via i suffragj di tutto il Collegio; sebbene poi la decisione a Roma resta ancora giacente. Il suo discorso fu stampato in compendio.

Conchiudo, che se il Sig. Ab. Viero fosse caduto in buoni studj (poichè la fortuna domina anche negli studj) appunto per la sua gran fantasia, e memoria, che finalmente formano l'essenza dell'ingegno; poteva riuscire un uomo raro; e così però non fu un uomo volgare.

Sia donato all'amore del Paese questo ingenuo tratto, essendo io nato appena 200 pertiche lungi dalla casa, che diede alla luce questo prestante ingegno. Era egli oriundo Fiorentino, chechè ne dica il Facciolati, ma da qualche secolo per le distinzioni di quella Repubblica, la sua famiglia era venuta a stabilirsi nelle vaghe Colline del Vicentino presso Marostica, in un luogo detto *Pianezze*. Io non potevo trattare quest'uomo per la gran discrepanza dell'età; ma mi ricordo, che da fanciullo guardavo con avidità questo venerando Vecchio, ed ho vivamente impressa la sua fisonomia, la sua bella canizie, e la buona figura della persona, che rendeva anche sperabile colla pulitezza del vestito, che sempre amò, e colla compostezza del portamento.

Chiesa, Porporato d'altissimo merito, fu colto dall'Accidente, che lo tolse in pochi minuti, la sera del 1. Feb. 1767, due dì dopo il Novilunio Perigeo; e la Santa Memoria di Papa Clemente XIII. mancò per simil accidente la sera delli 2. Feb. 1769. nel Lunifizio Australe, tra l'Apogeo, ed il Novilunio, in giorni burrascosi, e con grandi salti del Barometro almeno appresso di noi.

Il Sig. Ab. Facciolati li 26 Agosto dell'anno stesso 1769 morì, veramente nello stesso giorno d'una malattia acuta, non ostante osservai, ch'era quel dì stesso il Perigeo della Luna.

Finalmente nell'atto stesso ch'io detto questi fatti, la sera delli 27 Marzo 1770, mi arriva la infausta nuova, che il P. Giacomo Stellini Somasco, nostro Collega stimatissimo, Professore di Filosofia Morale, Uomo d'un sapere profondamente universale, vero onore del nostro Studio, minacciato per due mesi d'un'Idrope ormai manifesta; già due ore, essendo pochi momenti prima stato veduto alla finestra della sua camera, fu trovato boccone, per terra; non essendo sopravvissuto che una mezz'ora. La mattina a 12 ore successe il Novilunio Equinoziale. E come questo tempo è critico per le persone mal affette o in età avanzata, così si udirono altre morti repentine occorse in questi due o tre giorni.

Io credo che facendo registro di casi simili, molto spesso si troverebbe il concorso di simili circostanze. Bisogna richiamarsi prima la forza de' moti piccoli: poi che la Luna coll'aria altera gli umori; ma l'aria sola alterata, o nel peso, o nell'Elastico, o nella purità, basta per alterare i fluidi e i solidi stessi de' corpi deboli, se i sani stessi se ne risentono. L'aria leggiera e floscia non pesa più così vigorosamente sul polmone, non preme i vasi, lascia rarefarsi l'aria interna, e i fluidi: con ciò ecco ritardata la circolazione; e ciò basta o ad estinguere con un ristagno una persona, o almeno a produrle peso, languore, o sintomi pericolosi.

I vapori poi aderendo alla cute turbano la Diafora, altro fonte di languori; e portati dal fuoco elettrico dentro i solidi stessi, col concorso delle alterazioni or ora dette, destano una tensione molesta ne' solidi, o quasi conato alla divisione, che si fa sentire con doglie, specialmente nelle parti difettose, ed altre volte afflitte: o pure forse, come il fu Sig. di Sauvages (Magazzino Toscano T. I. P. II.) ingegnosamente conghiettura, l'umido dell'atmosfera assorbe il fluido Elettrico interiore, motore e animatore de' nervi, de' muscoli, e di tutti i moti del corpo umano. Qual che sia di queste due cause, ognuno può sentire, specialmente i mal affetti, una certa stupefazione, ed atonia, prodotta nel proprio corpo da causa straniera, occulta, e penetrante, nei tempi sconvolti e procellosi. Sono questi segni più sicuri delle mutazioni dell'Atmosfera, che i Barometri; e i malatti sopra tutto se ne risentono. C'è qualche persona, ed io ne conosco, che risente periodicamente di mese in mese delle turbazioni semi-febrili, senza alcuna causa manifesta, fuorchè le impressioni della Luna. Dalle situazioni varie di questa rispetto al Sole, e alla Terra, e loro moti, come nella I. Pa. s'è cercato di spiegare, dipende l'uscita più, o meno copiosa del fuoco elettrico o de' vapori, l'uno principio attivo, l'altro pas-

sivo,

sivo, e materiale, delle alterazioni atmosferiche, e insieme, o in conseguenza, delle turbazioni degli altri fluidi, ed anche de' solidi, e molto più de' corpi composti di varj vasi, e canali, ripieni di varj fluidi, quali sono i corpi animali.

Non conviene dispregiare queste cose, ma piuttosto studiarle. Il Principe e padre della medicina Ippocrate, prescrive l'osservazione delle stelle e delle stagioni nell'esercizio di questa professione. Caduta poi l'Astrologia media in dispregio, eguale alla precedente superstiziosa ammirazione, fu a' tempi nostri richiamata alla luce, e posta dentro a quei discreti confini, in cui deve essere contenuta. Tutti quelli, che scrissero effemeridi di Epidemiche e Nosologiche, il Ramazzini, l'Offemanno, ed altri, rimarcarono di tratto in tratto le impressioni degli Astri. Il fu Sig. di Sauvages, celebre Medico di Montpellier, fece difendere una Tesi pubblica *de Influentia Astrosum*, che fu trascritta per il merito quasi intiera nell'Articolo di questo titolo nell'Enciclopedia; e certo merita questo, e quella d'essere letti da' Medici.

A chi poi non è noto l'Aureo libretto *de Imperio Solis ac Lunæ in corpora Humana* del celebre Protomedico del Re d'Inghilterra Sig. Mead? Ma io temo che il libro venga più letto, che ponderato: poichè contiene cose assai riflessibili. Dopo di aver dimostrato, colla Teoria della Gravitazione, la impressione del Sole e della Luna su i corpi terreni, passa a dichiarare i generi delle malattie, o affezioni corporee, che devono risentirsi dal corso periodico della Luna; e che se ne risentano, lo prova con esempj; e sono: 1.º l'*Epilepsia*; 2.º la *Mania*; 3.º *Vertigini*; 4.º *Affezioni Isteriche*; 5.º *Paralisi*; 6.º *Regole delle donne, fluor bianco, Emorragie, anche ne' maschi*; 7.º *ulcere*. 8.º *dolori di veni*; 9.º *Asma, e difficoltà di respiro*. 10.º *Febbri Epidemiche*; 11.º *Pestilenze*; 12.º *Crisi nei morbi acuti* (\*).

D'altri Medici e Professori prestanti mi viene confermato, che due generi di malattie specialmente, dipendenti, come pare, dalla qualità, e quantità degli umori, soffrono dei periodi analoghi a quei della Luna, le *Cefaliche*, e le *Cutanee*. „ Di tutte le malattie quelle che mi sono parse „ corrispondere con più di regolarità a' periodi Lunari sono le cutanee (dice l'Autore dell'Articolo citato *Influence des Astres*). Restai singolarmente sorpreso d'una Volatica, di cui ho dettato l'istoria nel Giornale Medico, Aprile 1760. Ella copriva tutto il viso, ed il petto del „ paziente, occasionava un solletico e corrucio insopportabile, talora dolori „ vivissimi: nella vecchia Luna presentava uno spettacolo orribile: tutti „ questi sintomi duravano fino alla Luna nuova: allora disparivano a po- „ co „

(\*) Una gran difficoltà, che s'incontra circa le Crisi, nel dedurne la dipendenza loro dall'azione della Luna, è la varietà, o incostanza di periodo, nella maturazione loro. E non potrebbe questa difficoltà levarsi considerando il vario sito dell'Apogeo e del Perigeo colle Fasi della Luna ed altri suoi punti? siccome da questa causa dipende principalmente l'anticipare, o posporre che fanno le Alte Maree, e le Mozioni dell'Aria? E lo stesso non potrà dirsi dell'incostanza delle Regole delle donne? Considerandosi in oltre i temperamenti, ed altre circostanze individuali; come le posizioni de' mari, per li fenomeni del Flusso e del Riflusso, il quale, sebbene dipendente da una medesima Causa, pure tanto varia da Mare a Mare?

co a poco: il viso si rischiarava insensibilmente; cadevano le croste, che andavano seccandosi, fino alla vecchia Luna; ed allora tutto ricominciava da capo. Io sono stato testimonio per più di tre mesi di questa alternativa. Ho veduto la stessa cosa succedere frequentemente nella rognà; e molti anno osservato, che la rognà s' aumentava verso il Plenilunio: anzi, anche quando era guarita, verso quel tempo ricomparivano alcune pustule, che si dissipavano in seguito periodicamente.

Dopo altre osservazioni deduce questi Canoni Terapeutici: „ che nelle malattie soggette all' influenza della Luna, allorchè le posizioni, o le Fasi critiche si avvicinano, bisogna applicare qualche rimedio attivo, e adattato, che possa prevenire, o minorare l' intensità dei sintomi. Bisogna astenersi da ogni rimedio nel tempo del raddoppiamento: nel tempo dell' intermissione servirsi di rimedj opportuni. Ho io seguito con molto successo questo metodo nella cura della Volatica esposta qui sopra. Viene assicurato, che i medicamenti dati per le Scrofole, declinando la Luna riescono assai meglio, che in altro tempo; che nelle affezioni della testa, de' nervi, nell' Epilessia, i malatti provano del sollievo coll' uso de' cefalici, nervini, antiepilettici, somministrati nei cambiamenti di Luna ec. „ Esorto gli studiosi di medicina a leggere e questo, ed altri Articoli relativi dell' Enciclopedia, come *Crisi*, *Aria*, *Atmosfera*, *Barometro*, *Eclisse ec.* Ma non vorrei sbigottirli, se con tanti altri studj che devono fare, raccomando loro anche un poco di dottrina Sferica, con qualche notizia del corso de' Pianeti, e delle Stelle.

## A R T I C O L O XVII.

*Uso della precedente dottrina per la Navigazione:*

*Catalogo di varie insigne procelle.*

Qualche cenno essi già fatto per mezzo alla discussione delle dottrine e delle osservazioni meteorologiche, di certi tempi più pericolosi per le procelle grandi ed estese per lungo spazio di luogo e di durata, relativi alle marcate situazioni della Luna e del Sole. Tutti questi Punti Lunari hanno dell' efficacia a turbare l' Oceano e l' Atmosfera; ma principalmente i Novilunj, i Plenilunj, gli Apogei, e i Perigei, specialmente se concorrono insieme; e sopra tutto se questa combinazione succede intorno gli Equinozjed i Solstizj; come in tali tempi accadono le più alte e le più stravaganti maree, che in tutto il resto dell' anno, così sogliono accadere anche le più terribili procelle dell' aria.

Ciò era noto anche agli antichi, e puossi vedere in Plinio al lib. II. e lib. XVII. E che servisse tal notizia di regola per la Navigazione si conosce dai tempi fissati per *aprire e chiudere il mare*; e da Cesare ( lib IV. de Bello Gallico ) il quale nella sua spedizione in Inghilterra, cercò ad

un tempo il vento, e la marea favorevole, conoscendo che i Plenilunij producono nell' Oceano i più alti flussi e coll' alterazione di queste pericolose burrasche; e nel ritorno schivò il tempo dell' Equinozio, critico per le più strane perturbazioni del mare.

Darò qui un breve Catalogo di alcune insigni burrasche occorse colla concorrenza de' Punti Lunari, benchè in un numero infinito pochissime sieno da eccettuare.

Giovanni Childrey, l' Autore della *Britannia Baconica* nelle *Trans. Filos.* n. 64. ne ha raccolto alcune di antiche.

L' anno 1250, il dì 1. di Ottobre (dice Holinsead) sul dar la volta della Luna, cioè sul Plenilunio, vi fu una spaventosa inondazione del mare, che fece un male infinito in Olanda, nei marassi della Fiandra, nella Provincia di Lincoln, e messe sotto acqua Winfelsen. Si dice al tempo stesso che faceva un vento orribile; e la Luna era in Perigeo.

L' anno 1530, addì 5 Novembre, seguì quella inondazione, per cui fu fatto questo Distico:

*Anno terdeno, post sesquimille, Novembris  
Quinta, stat salvis Zelandia tota sub undis.*

e la Luna era in Perigeo.

L' anno 1552 addì 13 Gennajo, il mare, dice il Michel nella sua Cronaca, ruppe gli argini a Sanvich, inondò tutto il paese all' intorno, ed affogò molto bestiame, essendo la Luna in Perigeo.

L' Anno 1555 addì 30 Settembre (dice Stovv) ci fu una strana inondazione del Tamigi, a causa d' un gran vento e di una dirotta pioggia; e la Luna era in Perigeo.

L' anno 1570, primo Novembre, si alzò grandemente la marea ad Anversa, e sopra tutte le coste di Olanda, che fece un guasto infinito; e la Luna era in Perigeo.

L' anno 1592 addì 6 Settembre (dice Stovv) un vento S. W. per tre giorni impetuoso, restò asciutto il Tamigi per tratto di 200 passi: era il Novilunio.

L' anno 1600 addì 8 Dicembre ho trovato questa annotazione in un Effemeride di quell' anno di Autore ignoto, il quale, come pare, si trovava in Venezia, dove lo Scilocco fa più rigonfiar il mare: *inundatio Venetiis 6 pedum tempore scirocco*. Veramente fu questa un' acqua esorbitante e straordinaria in Venezia, e poche forse arrivarono mai a questo segno. Ne trovo menzionate nel 1444, 1445, 1517, 1535, ma senza data de' giorni; trovati i quali scommetterei che si trovano combinate con qualche insigne Punto lunare, come fu questa del 1600 col Perigeo.

L' anno 1601 li 26 Ottobre, fu una gran tempesta per vento N. W. e la marea più alta del consueto in Ostenda: era Novilunio.

L' anno 1602, tra li 23 e 24 febbrajo nello stesso luogo fu una straordinaria marea, e un terribilissimo vento di maestro, egualmente col Novilunio.

L' anno 1604 Addì 1. Marzo, parimenti in Ostenda il vento spirava forte da N. W. con una tempesta orribile, per cui si alzò l' acqua tal-

mente che per più di 40 anni non era arrivata a quel segno. Fu dopo un Novilunio Apogeo.

L'anno 160 $\frac{6}{7}$  a' 20 Gennajo, vi fu una grande inondazione nel fiume Severn, mentovata nella Cronaca di Stovv, che fece un gran male nella Contea di Sommerfet, e di Gloucester; e la Luna era in Perigeo.

L'anno 1643 addi 23 Gennajo, dice una Cronichetta di Ollanda, che fu una marea straordinariamente grande nel paese di Frisia, che fece gran danno alle dighe; ed a Goes vicino ad Haerling i corpi morti erano buttati fuori della terra: la Luna era in Perigeo.

L'anno 1651. 23 febbrajo, dice l'istessa Cronaca, vi fu una marea altissima in Frisia che ruppe le dighe: Luna Perigea.

1653. 2 Agosto altissima marea a Favershan colla Luna Perigea.

1658. 22 Agosto con vento scirocco procella orribile e altissima marea colla Luna in Perigeo. Morì quel dì il Protettore Cromvvel.

1661. il giorno di S. Michele, il Fiume Severn portò grandissima inondazione col Perigeo della Luna.

1663. 24 Maggio, l'istoria della stagione stampata dalla Società Regia marca una grandissima marea a Londra col Perigeo della Luna.

1669. 19. Settembre a Weymouth, marea altissima, inaspettata a' marinari, che non sapevano quel dì correre il Perigeo lunare.

1670. in febbrajo, marea altissima nella spiaggia di Kent col Plenilunio Perigeo.

E fin qui il Childrey, che formò questo Catalogo a proposito delle maree. Posso aggiungerne infinite altre; per esempio.

1648. 17 Marzo fu sbaragliata la flotta Veneziana nell' Arcipelago dalla tempesta, in cui però il valoroso Capitan Generale Giambatista Grimani; un il giorno in mezzo tra il Perigeo, e il Novilunio Equinoziale.

1703. 26 Novembre nota il Sig. Mead nel citato libretto: *Procella teterrima, Luna Perigea sub Novilunium.*

1707. 26 Novembre dalla gran burrasca l'acqua del mare fu portata 20 miglia dentro terra, per testimonio del Sig. Derham Teolog. Phys. Lib. IV. cap. 15. e trovo il Plenilunio Perigeo.

1718. Li 15 Agosto giorno dell' Assunzione, o la sua vigilia, in cui fu levato da' Veneti l' Assedio di Dulcigno una gran burrasca fece rompere una gran parte della Flotta Veneziana ch' era in quella rada. E questa fu tra il Plenilunio dei 12, e l' Apogeo de' 16.

1742. 21 Settembre, tre giorni dopo il Novilunio Equinoziale, come riferisce il compilatore del viaggio dell' Ammiraglio Anson, contro l' aspettazione de' suoi Piloti che si credevano già sicuri, trovandosi all' ancora nel Porto di Tinian nel mar Pacifico, sopravvenne quell' orrida burrasca, che levò il Vascello il Centurione dall' ancora, e lo cacciò sì lungi nell' Oceano mezzo disertato; cadde quel dì preciso l' Apogeo. E' noto che in que' giorni stessi regnò il tempo burrascoso anche in questo paese così lontano.

1752. 23 Settembre, è riferita nelle gazzette d' Inghilterra una burrasca per cui il Capitano Dees nel suo tragitto alla Giamaica fece naufragio.



gio all' Isola Turca : il suo Vascello essendosi spaccato in due parti , ed egli con parte del suo equipaggio s'era a gran stento salvato attrappando la costa , dove furono costretti gittarsi per terra per non esser portati via dalla furia del vento . Era il giorno dell' Equinozio , e il Plenilunio insieme . Noi qui abbiamo avuto una simile procella , 7 giorni dopo , sotto il Perigeo . 1760. 5 Dicembre gran procella nel Mediterraneo , a Genova particolarmente . Accadeva li 6 l' Apogeo , li 7 il Plenilunio . ( M<sup>re</sup> de la Lande viaggio d' Italia )

Due procelle funestissime possiamo ricordarci vicinissime a noi : l' una dei 12 , 13 , 14 Marzo 1763 , l' altro dei 22 Marzo 1768 ; nelle quali perirono anche nel nostro Golfo tanti Vascelli . Nella prima il Novilunio si combinò coll' Apogeo ; nella seconda col Perigeo ; e mi ricordo che osservando io così vicini il Novilunio , il Perigeo , l' Equinozio , ( 18 , 19 , 20 Marzo ) avevo familiarmente detto agli amici che temevo imminente qualche grave burrasca , del che ridevano , quando sopravvenne due giorni dopo quel fiero e lungo vento , di cui funesta è la rimembranza .

Nella Cronaca Meteorologica data dal Ch. Sig. Targioni nell' *Alimurgia* , nelle tante procelle , inondazioni , e meteore strane che vi sono riferite , non di rado sono menzionati i concorrenti Punti di Luna ; e molto più se ne troverebbe volendo aver la pazienza di calcolarli .

Ma che occorre ricercare l' Istorie rimote ? Scorriamo per poco il Giornale qui sopra stampato del Sig. Temanza , dove col grado del vento sono contrassegnate le procelle .

La procella di quasi 7 giorni ai primi di Gennajo fu unita al Perigeo succeduto al Plenilunio solstiziale . Quella dopo la metà del mese di 4 giorni successe all' Apogeo dei 19 .

In febbrajo il vento dei 14 fu col Novilunio Apogeo ; quello dei 23 sotto il Plenilunio Perigeo .

In Aprile si trova il vento feroce e quasi continuo dal Plenilunio Perigeo fino al Novilunio Apogeo di Maggio .

La burrasca dei 10 Giugno forse col Novilunio , e pure col Novilunio quella con vento e pioggia li 9 Luglio .

Si vede poi il vento li 24 Agosto tra il Plenilunio e l' Apogeo ; quello dei 10 Settembre dopo il Novilunio Perigeo : la burrasca orrida li 6 Novembre due dì dopo il Perigeo , e coincidente appunto col Novilunio ; ed una eguale in Decembre nell' istessa circostanza .

Ho voluto provare anche l' ordine inverso . Quindi nel Quinquennio di osservazioni del Sig. Temanza ho numerate di seguito 46 procelle . Di queste appena una sta fuori de' Punti Lunari : più di 30 sono annesse alle Szigie , e agli Apfidi : le poche rimanenti , parte ai Quarti , parte agli Equinozj lunari specialmente .

La stessa prova ho tentato nei Giornali del Sig. March. Poleni ; ed ho numerato 81 procelle nei primi 18 anni , poichè mi sono stancato di andar oltre . Di queste 3 appena furono fuori della potestà di qualche Punto lunare ; 7 occorsero nei Quarti ; le altre tutte furono vicine ad uno degli altri Punti più efficaci , o separati , o combinati .

Io farei tentato di sfidare chiunque a produrmi dall' Istoria qualche procella grande, intendo estesa di luogo e di durata, e per così dire *Cosmica*, ( poichè non curo i temporali particolari ) la quale computando, non si trovasse prossima ad alcuno di questi Punti lunari congiunti, o divisi: e se l' Istoria non segna il giorno, pur che indichi il mese, appresso poco, si potrà assegnarlo con poco errore. E. g. è scritto nell' Istoria Veneta, che l' anno 1570 la Flotta Cristiana, partita da Candia in verso Cipro appresso la metà di Settembre, dopo di aver dato fondo nel Porto di Castel Rosso sulle coste della Caramania, restò sbaragliata tutta da fiera fortuna di mare. Dalle circostanze si raccoglie, che ciò accadeffe in Ottobre; e dal computo trovandosi, che li 7 di questo Mese correva il Perigeo della Luna, li 13 il Plenilunio si può con ragione congetturare, che questa burrasca accadeffe circa li 10 di Ottobre tra l' uno, e l' altro Punto di Luna.

Io non oserei avanzare, che questi riscontri potessero servire, come gli eclissi, per verificare qualche epoca ricercata dell' Istoria più importante. Ma niuna notizia al mondo resta per sempre del tutto sterile. Mi ristringo all' utilità dell' avvenire: poichè abbiamo ridotta la cosa a questo segno; che siccome da qui a mille anni si può predire un'eclisse per una tal' ora, così si può predire per una tal settimana, e forse anche a tempo più ristretto, che seguirà una procella; e ciò con una probabilità maggiore trenta volte che l' opposto.

Almeno si vorrà concedere, che si sono posti dei termini ad una cosa, finora trascurata, o contenziosa, o tenuta per oscura, ed incerta; il che in qualche caso può essere di conseguenza non meno nell' Agricoltura, e nella Medicina, come si è mostrato, che nella Navigazione. Poichè siccome il coltivatore per le opere della campagna, il medico per certe malattie, così molto più il navigatore, prevenuto e in aspettazione d' una burrasca, fissata e quasi certa dentro i limiti di pochi giorni, può ben prendere delle misure per ischivarne le conseguenze, tenerfi, o correre in un Porto, o pure lungi dalle Terre, ec.

Ma si dirà, che se ciò fosse, converrebbe in tali casi, tralasciare le opere della campagna, sospendere le spedizioni marittime, e i viaggi, le marchie degli eserciti ec.

Io risponderò due cose: prima, che le combinazioni più critiche, come sono dei Novilunj Perigei, Equinoziali, o Solstiziali, non sono così frequenti, nè pure presi colla latitudine di un giorno, poichè non accadono che dopo 14 mesi così in largo, e rigorosamente solo dopo molti anni: perciò non sarebbe gran danno sospendere per alcuni giorni un' operazione così raramente. Ma in secondo luogo io dico ( tralasciando, che la cosa finalmente è non di necessità, ma solo di probabilità, ed oltre che la fortuna aiuta gli audaci ) quando v' è necessità di operare, non v' è rimedio. Convienne imitare il gran Pompeo, il qual dovendo condurre a Roma affamata i grani dalla Sicilia; essendo il mare forte turbato, e i Piloti dimostrandogli il pericolo, pronunziò quel magnanimo detto: *non è necessario che io viva, è necessario che io vada.*

Fuori dell' urgente necessità , poichè l' esperienza dimostra i funesti casi di quelli, che non ebbero queste osservanze, o conviene sospendere di navigare, o anticipare, o almeno munirsi bene, e prepararsi contro la fortuna. Servano almeno questi Aforismi Meteorologici, col Giornale che in conseguenza si appresterà, per servirmi delle parole del Verulamio in tal proposito *ad prædicendum fidentius, ad eligendum cautius.*

Se la messe d' una campagna, se la vita di un Uomo, se un naviglio si salva con queste avvertenze; sarebbe questo poco frutto de' nostri studi? Anzi non ne so vedere di migliori. Ma non vorrei, che le mie voci fossero, come le predizioni di Cassandra, per fatalità *non unquam credita Teucris.*





# P A R T E T E R Z A .

*Dei segni prossimi delle mutazioni di tempo.*

## A R T I C O L O I .

*Del Barometro: Risultati notabili delle Osservazioni.*



Opo che il Torricelli ebbe inventato il Barometro, in cui la colonna di Mercurio dentro il tubo viene equilibrata da una colonna d'aria di equal diametro premente sulla superficie del Mercurio medesimo e stesa in alto fin dove v'è aria pesante; Ottone Guericchio fu forse il primo ad osservare, che il Mercurio non si sostentava sempre alla medesima altezza; e perciò conchiuse che il peso dell'aria non era sempre eguale: osservò in oltre, che queste variazioni del Barometro e del peso dell'aria, erano per lo più vicine a delle mutazioni di tempo. Chiamò perciò il suo Barometro il *Profeta del tempo*.

Questo non è il luogo da entrare nel dettaglio della Teoria, e struttura del Barometro, che sarebbe materia di un grosso libro: l'istromento è abbastanza noto anche al popolo. Se uno si proponesse di far una serie di osservazioni sottili certamente dovrebbe procurarsi dei Barometri perfetti, la struttura de' quali è descritta nei libri di Fisica di Musckembrochio, di Wolfio, ed altri. Non trattandosi che di osservare le variazioni connesse colle mutazioni dell'Atmosfera per uso della medicina e dell'agricoltura, potranno supplire anche dei Barometri comuni, se non sono pessimi. Essendo consueto di segnare le altezze del Barometro in pollici e linee del piè di Parigi, si avverta che la cartolina, in cui è segnata la scala de' Gradi, che il Mercurio scorre alzandosi e abbassandosi, sia posta in sito, cioè nella vera distanza dalla superficie del Mercurio nel vaso. In oltre osservandosi, che il Mercurio quando tende ad alzarsi si gonfia e si rotonda, all'opposto quando tende ad abbassarsi, si fa concavo, l'uno e l'altro indicando una certa aderenza del liquore alle pareti del Tubo, gioverà avere un tubo, che non sia di doga troppo grossa, nè di cristallo bianco, che contiene molta magnesia assai attrattiva del Mercurio, ma di vetro comune, con un lume sufficiente d'una buona linea di pollice di Parigi; ed in fine, che il Mercurio sia defecato e purgato.

Essendo lo scopo nostro di esporre i segni delle mutazioni di tempo daremo qui prima quelli del Barometro.

La

La regola generale è, che quando l'altezza del Mercurio varia notabilmente, segue mutazione di tempo.

La discesa grande e subita del Mercurio indica gran vento; e se il Mercurio seguita a calare, cresce il vento.

La discesa grande, ma lenta, indica ostinazione di tempo rotto, ed esteso a Paesi distanti.

L'ascesa subita e grande fa sospettare buon tempo di corta durata, se pur riesce; poichè il Mercurio avendo oscillato coll'aria, trasportata da venti, ben tosto discende, e il tempo seguita cattivo.

Se l'ascesa è lenta e grande, è da sperarsi buon tempo stabile, perchè indica l'aria andarfi affettando in tutte le parti, e ponendosi in equilibrio tra i luoghi più remoti.

Un'altra regola generale data dal dotto autore dell'osservazioni Meteorologiche di Milano nel *Caffè*, è, che quando il Mercurio sia costante circa il punto variabile, che si dirà qui dopo qual sia, il Cielo non è nè sereno, nè piovoso, nè rotto, ma si tiene in uno stato indifferente tra il bello ed il cattivo tempo; che se dopo essersi sostenuto alquanto all'altezza del variabile, abbassa sensibilmente sotto, è certa la pioggia, o il vento; se innalza sopra, è certo il bel tempo. Questa regola si osserva generalmente anche appresso di noi.

Ma tutte queste regole patiscono moltissime eccezioni per le tante cause influenti nei moti del Barometro, che qui dopo accenneremo. Si danno gran piogge, temporali con tuoni, senza che il Mercurio si muova punto o poco: e il Sig. March. Poleni nella relazione di due Sessenni spedita alla Regia Società di Londra, fece una curiosa osservazione. Numero i giorni di pioggia da una parte quando il Mercurio calò, e dall'altra quando non calò: e sono

	<i>Mercurio Ascende</i>	<i>Mercurio Discende</i>
Primo Sessennio piove Giorni	378	211
Secondo	380	206
Somme	758	417

Ove si vede che appena il doppio di volte fece pioggia calando il Barometro, che crescendo.

Non ostante 1°. Quando si vede calar il Barometro specialmente per linee, si vede che è più probabile che piova, del doppio di quello, che crescendo. 2°. Nota il Sig. March. Poleni, che piovendo nel crescer del Barometro, la pioggia dura poco, e sopravviene presto il buon tempo. 3°. Nel Barometro conviene osservare la mutazione più che il senso della mutazione; e ritorna la regola prima, che il cambiamento del Barometro in qualunque senso indica mutazione di tempo; la qual mutazione deve esser intesa, come abbiamo detto di sopra, di qualunque notevole cambiamento, di vento, di pioggia, di sereno, di caligini, di gelo, disgelo, in paese, o fuori di paese, di gradi di veemenza, e di forza, nelle meteorologie ec.

Per altro per una dovuta giustificazione del Barometro devono esser avvertiti i non dotti, che il Barometro come porta il suo nome, non misura se non il peso dell'Atmosfera; ed è solo per accidente, e in conseguenza del

del variato peso dell'atmosfera, che diventa segno della mutazione di tempo, la quale ordinariamente deve seguire la diradazione o condensazione, cioè la variazione del peso dell'aria. E dico ordinariamente, perchè la regola non è costante, nè può esserlo, attese le tante cagioni che possono crescere, o diminuire la pressione dell'aria sul mercurio. Scorriamo le principali.

I. Siccome l'acqua falsa, o pregna di qualunque altra materia disciolta in essa, acquista un maggior peso specifico; così più pesante diventa l'aria, quando in essa per una spezie di sottil soluzione sono incorporati i vapori acquei, ed altri aliti terreni, sicchè formino come un terzo fluido omogeneo. Allora con questa equabile diffusione l'atmosfera resta trasparente e serena; e prescindendo da altre turbazioni riesce più pesante, onde il mercurio nel Barometro in tempo costante e sereno si sostiene alla maggiore altezza.

Ma se per qualunque cagione le particelle dell'acqua vengano a distaccarsi dalle particelle dell'aria, e radunandosi in mollecule maggiori, cominciano a discendere ripigliando la propria natura di acqua; sino dal primo distacco e tendenza alla discesa, deve il corpo d'aria restare sollevato almeno in parte, da questo peso straniero, che in essa discende, siccome detta la ragione, e lo dimostra l'ingegnosa esperienza del Leibnizio (\*).

Nel disporfi il tempo alla pioggia nell'atto che i vapori si dispongono alla discesa col distaccarsi dall'aria, e radunarsi insieme, non pesano più tanto su l'aria istessa; questa perciò diventa più leggiera, meno preme il Mercurio nel vaso del Barometro, e per ciò il liquore nel tubo cala, come spesso si osserva, qualche tempo, uno, due, o tre giorni innanzi le piogge. Talora poi non piove calando il Barometro, o perchè cala per le altre cause che si diranno, o perchè i vapori sono portati in altri luoghi da' venti, o perchè il Sole di nuovo, o altra causa, li discioglie.

Z In

(\*) L'esperienza proposta dal Leibnizio per ispiegar questo, con un corpo pesante attaccato dentro un lungo vaso Cilindrico pieno d'acqua, e il tutto equilibrato da peso eguale nell'altro braccio della bilancia, ove lasciato il primo corpo in libertà, nell'atto che discende per l'acqua, restò visibilmente da questa parte sollevato il tubo, (alterata dal Desaguierio, e tuttavia anche così alterata, comprovante lo scopo del Leibnizio) fu eseguita felicemente in Padova dai nostri celebri Professori Ramazzini e Graziani, in Parigi dal Sig. Reaumur, in Germania dai Signori Raft, e Wolfio, in oltre dal Michielotti, e da altri; e pienamente giustificata dal Leibnizio stesso nell'Effemeridi de' Curiosi della natura Cent. III. e IV. dal Sig. Raft negli Atti di Lipsia 1719, e dal Wolfio nella Fisica Sperimentale paragrafo 194. Tale in oltre è l'effetto, e lo spirito dell'esperienze del Sig. Daniel Bernoulli Coment. Petropol. T. IV. ove si vede, che il fondo e le pareti di un vaso, mantenuto sempre pieno d'acqua, non soffrono più la medesima pressione, se l'acqua vi scorra per un foro aperto, benchè il vaso stia sempre pieno: cosa illustrata vieppiù dal valoroso Sig. Cap. Lorgna nella sua bella Memoria che fu coronata dall'Accademia di Mantova lo scorso anno 1769. E in fatti non può fallire il principio di natura, che un momento, il quale s'impiega in un effetto, non può spendersi in un altro; come qui, il soprappiù di peso che resta al corpo grave che discende per l'acqua, detratto il peso d'un volume eguale d'acqua, e se si vuole qualche particella che si consuma nel superare la resistenza e coerenza dell'acqua istessa, impiegandosi a far discender il corpo, fin che discende, non può aggravare l'acqua.

In fatti non si deve creder questa la sola causa, nè la principale, nè la più potente delle variazioni del Barometro. Poichè ponghiamo una delle massime piogge che siasi notata appressò di noi, che dia quattro pollici di acqua; essendo il peso dell'acqua a quello del Mercurio come 1 : 14. il Mercurio nel tubo discenderebbe  $\frac{1}{14}$  di 4 pollici, cioè di 48 linee; che vuol dire linee  $3\frac{1}{2}$ . Ora le variazioni del Barometro appressò di noi si estendono per 20 linee. Non può dunque esser la massa circolante de' vapori la sola cagione della variazione del peso dell'aria, e indi del Barometro. Il Sig. Daniel Bernoulli (Act. Helv. T. III.) calcola tutta l'acqua sparfa nell'Atmosfera di 7 pollici d'altezza al più: anzi di tutta la variazione del Barometro osservata per esempio a Zurigo di linee 16, per le ragioni ivi dedotte, ne assegna 7 alla mutazione di caldo, 5 ai venti, e 4 sole ai vapori.

II. La seconda cagione dei moti del Barometro è il variato calore dell'Atmosfera. L'aria si rarefa per il caldo, e si condensa per il freddo: non importa sino a quali limiti, che sono quasi indefiniti. Rarefatta l'aria diventa più leggiera; condensata più pesante. Dunque una colonna d'aria acquistando, o perdendo gradi di calore, premerà meno, o più, la colonna di Mercurio con cui si equilibra nel Barometro, che perciò discenderà, o ascenderà. Quindi per li caldi Siroccali, o australi suole il Mercurio calare: ed è osservazione costante, che nell'inverno si sostiene a maggior altezza che nell'estate, perchè in questa l'aria è rarefatta dal caldo, in quello condensata dal freddo. Il volgare in tempo di caldo firocalle e piovoso, si duole dell'aria pesante. Tutto all'opposto allora l'aria è più leggiera: ma per questo appunto, perchè men pesa, rende più pesanti i corpi nostri, la respirazione più grave non aiutando i polmoni a respinger il sangue al cuore, meno fortifica i vasi, e lascia dilatate gli umori e l'aria inclusa, ed in oltre essendo l'ambiente umido, rende languidi e molli i vasi e la cute, chiude i pori, impedisce la traspirazione; ma provoca all'opposto, ed assorbe il fuoco elettrico nerveo, che dà il vigore, ed il moto animale.

Come poi questa variazione del Barometro, nata dalla rarefazione dell'aria per il calore, sia legata colle nuvole, colle caligini, col Ciel piovoso, lo dimostra prima la ragione, perchè diventando l'aria specificamente più leggiera, non può sostenere più i vapori, divenuti in conseguenza più gravi; poi l'esperienza della macchina del Voto altrove esposta, ove si vede nell'aria pregna di fumo vapofo ad ogni estrazione o diradazione formarfi la nuvola, e questa cadere lasciando limpida l'aria rimasta; col rientrar poi dell'aria esterna risorgere la nuvola, e con nuova aria dissiparsi, e di nuovo lasciar il sereno. Il sereno tanto può essere, se l'aria è pregna di vapori, e perciò pesante, quando sieno equabilmente e sottilmente diffusi; quanto, se i vapori sono caduti in pioggia: anzi allora l'aria, come più pura apparisce anche più limpida, quando la prima specie di sereno contiene un sottil velo di caligine, indizio di buon tempo, e che impedisce anco la buona riuscita dell'esperienze colle lenti caustiche.

Ma



Ma tanto sul variar del Barometro, che su lo stato del Cielo per questa cagione, molti riflessi sono da farsi. Prima v'è l'elaterio dell'aria, che produce una forza potentissima di pressione. Se l'aria riscaldata non potesse diffonderfi, il calore aumentando l'elasticità, premerebbe vieppiù il Mercurio, e lo farebbe alzare, e disperderebbe i vapori in luogo di lasciarli ragunare. In secondo luogo possono i vapori stessi per un grado medesimo di calore acquistare maggior elasticità dell'aria, e diradarsi invece di condensarsi: e possono all'opposto per un grado di freddo perder tutto l'elaterio, e quindi condensarsi in goccie.

Il moto più naturale d'un tratto d'aria riscaldata rarefacendosi, è di espandersi; e perchè si suppone più densa l'aria d'intorno, porterà tutto il moto all'alto, ed ivi si spanderà dai lati, aumentando il peso dell'aria circostante: questa diventerà poi densa, e più pesante: il mercurio quivi si alzerà, mentre che nell'altro luogo si abasserà; ma presto si farà un circolo, e una corrente d'aria, o un vento verso il centro del luogo ove l'aria è diradata, per restituirvi l'equilibrio. Sembra questo il moto più naturale; ma ne possono nascer altri quasi opposti. Poichè l'aria più diradata, e perciò più assottigliata, se sia premuta per di sopra, può espandersi anche dai lati, sospingendo l'aria vicina, e produrre un vento opposto, dal centro.

Può l'aria presso terra riscaldarsi, rarefarsi, alleggerirsi: ma all'alto dell'atmosfera può farsi un compenso nella stessa colonna, o per un vento alto, che vi accumuli e comprima dell'aria portata dal di fuori, o per un freddo sopravveniente, come quando, e dove, si forma la gragnuola: o pure raffreddato presso terra un tratto d'aria, riscaldarsi il tratto superiore, o per fermentazioni, o per l'azione de' raggi solari in una nube; e nell'uno e nell'altro caso, nel total della colonna rimanere il peso di prima.

Da questi riflessi si scorge, che può cambiarsi la densità dell'aria, senza che il Barometro sen'abbia a risentire: e all'opposto può il Barometro far moto, senza che ne segua pioggia, o cambiamento di tempo.

III. La terza cagione, che col peso dell'aria altera il Barometro, è il Vento. 1°. Un vento, che incontra un ostacolo, o di montagne, o di vento opposto, o d'altro, ivi accumula e condensa l'aria, con ciò la rende più pesante, e farà alzare il Mercurio. 2°. se due venti partono da un luogo, verrà a farsi una spezie di vuoto sopra il Barometro, e il mercurio menò premuto discenderà. 3°. Un vento Orizzontale gagliardo disturba la pressione diretta dell'aria sopra il mercurio. Ciò è chiaro per le leggi de' fluidi in moto, ed è provato dall'esperienze sopra accennate del Sig. Bernoulli: quindi soffiando venti furiosi si vede per lo più calare il mercurio. 4°. Quando il mercurio cala in fretta, si deve aspettar vento; perchè il vento nasce da uno sbilancio d'aria tra due luoghi: l'aria più pesante, o più elastica deve scorrere verso quel luogo, dove incontra meno di resistenza. 5°. Se però questo sbilancio nasca tra due luoghi rimoti, sicchè il luogo dell'osservazione si trovi tramezzo, potrà nascere vento senza notabile alterazione di Barometro, l'aria di questo luogo con-

servando il medesimo tuono, e peso. Dalla direzione poi del vento si potrà arguire in quale de' due luoghi sia l'aria rarefatta. 6°. Dal Barometro si conoscerà, se lo sbilancio dell'aria, che produce un vento, sia seguito da rarefazione, o condensazione, appresso di noi, o pur altrove. Poichè nel primo caso il moto del Barometro precede il vento, nel secondo lo segue. 7°. Un vento che venga dall'alto, ajuterà la pressione dell'aria sul mercurio; all'opposto, se spira da basso. Quindi appresso noi i venti Alpini, Boreali, o Maestrali, che da quelle alte montagne discendono in questa Valle della Lombardia, fanno per lo più alzare il Barometro; i sirocali, che spirano dal basso all'alto, sostenendo l'aria, fanno deprimere il mercurio: ciò che deve intendersi senza la concorrenza d'altre cause, che turbino questo effetto.

Come poi il vento porti le piogge, e i sereni, sembra non difficile da intendersi, considerando, che i venti coll'aria portano i vapori e le nubi da un luogo ad un altro: il che se non fosse, nei continenti, ove scarsa sorgono i vapori, non si avrebbe quasi mai pioggia. Vi può essere una certa agitazione d'aria, che scuota dalle sue parti o loro interstizj le parti eterogenee ad essa, e le faccia unire tra loro essendo omogenee, onde si formino in mollecule, indi in nubi, ed in goccioline, di varj gradi di grandezza successivamente: all'opposto essendo i vapori congregati, può un nuovo moto, una diversa agitazione dissiparli; e certamente sembra chiaro, che seguitando ad accumularsi in certo spazio nuvole a nuvole, portate dal vento, ed arrestate da montagne, o da boschi, ed altro, i vapori per una specie di attrazione si uniscano, si formino, come si è detto, a poco a poco in goccioline, e diano le piogge. In somma si accorderà almeno, che i venti portano di luogo in luogo la materia della pioggia. Poichè difficile è, volendo esaminare quanto è detto dai Fisici fino agli ultimi tempi, intendere la formazione della pioggia, il magistero, o economia de' vapori. Poichè pareva, che si richiedesse prima un dissolvente, che facesse sciogliere l'acqua in vapori, e questi diffondersi, mescolarsi, e aderire dentro gl'interstizj dell'aria; poscia una specie di mestruo per farli precipitare, e ritornare di nuovo in acqua. Si diceva, che l'aria densa elastica e pesante tiene in dissoluzione e porta i vapori; che l'aria floscia e leggera li lascia cadere. Ma qual è la causa che rende l'aria più, o meno densa, più rigida, o più floscia, più o meno elastica? La presenza, o l'assenza de' vapori? Si commette un circolo vizioso. Il caldo, o il freddo? Piuttosto; ma anche qui si trovano gran difficoltà, nei computi di rarefazione, che il calor del Sole può dare ai vapori, più che all'aria: e poi come questo potrà aver luogo nella diversità delle stagioni? In somma nulla di chiaro si vedeva in tutta la formazione delle meteore, non che nelle sole piogge, avanti la mirabile scoperta del Fuoco Elettrico atmosferico, che forse è il solo, il quale sgorgando dalla Terra nell'aria vi porti i vapori, e scaricandosi altrove, li lasci cadere, formando le varie meteore acquee, come si dirà più in dettaglio nel seguente Articolo.

IV. Or questo stesso fuoco Elettrico può ad un tempo influire nel Ba-  
ro-

rometro, ed esser considerato per la quarta cagione delle sue alterazioni. Poichè mentre scaturisce, e si vibra copiosamente dalla Terra, l'aria, che ripugna a fargli strada, ne deve esser sospinta e sostenuta; quindi il mercurio discenderà nel Barometro. Ma quando il medesimo fuoco s'è aperto un sentiero, ed arriva a scaricarsi in altro luogo, allora abbandona i vapori che seco tratti avea, onde le piogge; e lascia in libertà l'aria di premere con tutto il suo peso, che perciò fa salire il mercurio; il qual moto con ciò indica il sereno.

Questa è la regola o causa generale: ma perchè non sono da escludere le altre cagioni prima esposte, le quali possono concorrere in varie guise, cooperare, o controperare, e sull'aria, e sui vapori, nasceranno varie eccezioni alla regola stessa, e si osserveranno non di rado nel Barometro delle irregolarità.

Quando l'ostinazione del cattivo tempo mette gli uomini di mal umore, comune è la querela, che le piogge continuano, e che i Barometri alti al bel tempo ci burlano. Convien ripetere: i Barometri da per loro non mostrano se non il peso maggiore, o minore dell'aria; e solo per accidente la pioggia, o il sereno. Una cagione può render pesante un tratto d'aria, e un'altra coadunare i vapori in pioggia. Un freddo, o un vento accumula e condensa l'aria sopra un luogo, quindi il mercurio si osserva alto: ma nello stesso tempo il fuoco elettrico seguitando a sgorgare da una parte, scaricarsi dall'altra, produce le piogge continue senza alterazione del Barometro. Molto più potrà durare col mercurio alto un tempo nuvoloso, o caliginoso, se il fuoco atmosferico non trova la strada per dissiparsi: e allora i vapori stessi incorporati accrescono il peso dell'aria.

Sono queste le principali cause delle alterazioni del Barometro che si possono dire irregolari e variabili; ve ne faranno forse altre di tal sorta, e tosto se ne proverà una che forma le variazioni mestruè. Ma prima diamo notizia di ciò che v'è di osservabile sull'andamento del Barometro a Padova.

Prima di tutto ho creduto bene di dare una Tavola delle somme mestruè, ed annue delle Altezze del Barometro pel corso dei 40 anni che abbracciano le osservazioni Poleniane. Ella può avere degli usi anche non pensati per la scienza Fisica; e colle precedenti Tavole può entrare negli oggetti dell'Agricoltura, e della Medicina, e servire reciprocamente di lume alle Tavole medesime. In questi confronti ognuno da per se vede, che conviene aver riguardo alla differenza degli anni bisestili, nei quali il giorno aggiunto dà intorno 29 Pollici di più che gli altri anni. E così ne' mesi distinguere quelli di giorni 31 da quei di 30, e così il febbrajo bisestile dal comune.

Io debbo avvertire, che le osservazioni del Sig. March. Poleni essendo dirette alla R. Società di Londra, la scala del suo Barometro, e tutte le altre misure, sono fatte sul piè di Londra. I numeri dunque di questa Tavola sono Pollici del piè di Londra, e le frazioni, non sono linee, ma decimali ovvero centesime del Pollice medesimo. La riduzione di questa

sta misura a quella di Parigi è nota, e si troverà nella *Tavola delle misure* data nell'Introduzione alle *Tavole Trigonometriche* della nostra recente Edizione (Padova nel Seminario 1769).

Or la prima cosa, che si può osservare nella Tavola del Barometro, è la somma totale delle Altezze in 40 anni di Pollici 434823, 01. il qual numero diviso per il numero di 14610 giorni, dà l'altezza media giornaliera del Barometro a Padova di Pollici 29,76 di Londra, che ridotti alla misura di Parigi sono Pollici 27. lin. 11  $\frac{2}{3}$ .

Questo medio, ch'è il vero, non s'accorda col medio tra l'altezza massima, e minima del Barometro, osservata qualche rara volta. La massima altezza del Barometro notata nel Giornale si trova di Pol. 30, 78 il dì 16. Ottobre 1763. dopo la morte del Sig. March. Poleni il Padre: e confesso, che ho qualche dubbio su questo numero; prima per essere eccessivo, poichè si riduce a Poll. 28, l. 10  $\frac{4}{5}$  della misura di Parigi, al qual segno non mi ricordo d'aver veduto segnato il Barometro in alcun luogo del nostro Clima, o Parallelo. In secondo luogo, perchè si trova in mezzo a due altezze molto remote

15 Ott. Pol. 29, 90

16 — Pol. 30, 78

17 — Pol. 30, 06

Che farebbe un doppio salto troppo grande; e questo in tempo buono, sereno, e costante, senza venti gagliardi. Io sospetto dunque, che possa essere errore di penna come accade, e come ho notato altra volta. Tuttavia se fosse questa altezza stravagante vera, essendo la minima notata dal Sig. March. Poleni di Poll. 28, 56 il giorno 8 Dec. 1725. ancora si avrebbe un numero medio minore

Poll. 28, 56

30, 78

Somma 59, 34

Metà 29, 67 = 27, l. 10. mis. di Parigi.

Ma senza dubbio il numero più alto fu 30, 62. li 17 Gen. 1750.

28, 56

Somma 59, 18

Medio 29, 59 = 27. l. 9. di Parigi.

Per dirlo candidamente, sembra questo il *Punto di variabile*, ove il mercurio è solito mantenersi nei tempi incerti, ed appunto variabili. Tuttavia, se dal Barometro si volesse dedurre, o conghietturare l'altezza del livello di Padova sopra il livello del mare, credo, che si dovrebbe prendere dal punto medio risultante dalla somma totale di tutte le altezze del mercurio nel corso di 40 anni, come indicio sicuro della pressione sola del

della colonna d'aria, depurata da tutte le cause straniere, che turbano il Barometro, val a dire Poll. 27. l.  $11\frac{2}{3}$ . Posta dunque l'altezza media del Barometro al livello del mare, di Pollici 28, come comunemente si affume; il livello del luogo, ov' era il Barometro del Sig. March. Poleni esiste sopra il livello della Laguna di Venezia quanto importano  $\frac{2}{3}$  di linea nel Barometro.

Posto il mio Barometro in esperienza al piede di questa Torre Astronomica; e subito dopo sopra la Terrazza dell'Osservatorio, all'altezza di 120 Piedi Padovani, il mercurio era disceso linea  $1\frac{5}{8}$ , che dà 72 piedi per una linea di abbassamento; il che si conferma per un medio dall'esperienza de' Signori Cassini, Maraldi, ed altri, e dalle replicate mie fatte a piedi, e sul monte, e sulle Torri del Castello dell'Eccellentissima Casa Donna a Montegalda.

Dunque  $\frac{2}{3}$  di linea danno 48 piedi di altezza dal livello della Laguna, al livello, ove giaceva il Barometro del Sig. March. Poleni. Ei lo teneva nella sua Libreria, elevato sopra il pelo comune dell'acqua del Fiumicello prossimo, Piedi 24. Resta il declivio dell'acqua della Brenta da questo segno alla Laguna Piedi 24. in un tratto d'incirca 20 miglia, il che si conferma dalle stime e livellazioni de' Periti. Il Sig. Temanza dalla confluyente di Strà alla Laguna trova il declivio Piedi  $16\frac{2}{3}$ . Da Padova a Strà sono 5 miglia; dando un piede per miglio, il che forse è poco, avendo la Brenta in tal sito un corso assai sensibile; sono altri 5 Piedi. V'è il sostegno dei molini sotto la casa del Sig. March. Poleni, alto 3 piedi incirca, e ciò rende pressochè la somma di 24 piedi, indicata dal Barometro.

Considerando poi per altre viste l'andamento della Tavola del Barometro, non si trova quell'accordo, che sen'avrebbe potuto attendere, delle alterazioni del Barometro, colle piogge, coi prodotti della Terra, col numero de' morti. Se l'anno 1739 dà il numero minimo delle altezze del Barometro d'accordo col numero minimo de' morti; gli altri non osservano alcuna regola di convenienza nè pure colle piogge, le quali per altro sembrano avere maggior connessione col peso dell'aria. Ma questo nasce da tante cagioni che influiscono a sbilanciarlo.

Si fa, e si è accennato di sopra, che il Barometro salta dalle massime alle minime altezze nella stagione d'Inverno, cominciando da Settembre fin tutto Marzo; poichè da Aprile sino alla metà di Agosto si mantiene in uno stato medio; e rarissimo si trova salito ai pollici 30, o disceso al li 28 (misura di Londra), e in generale il totale delle somme estive riesce minore delle somme Invernali: ciò che nasce dall'azione e dal calore del Sole, che dirada l'aria nel nostro emisferio la state, onde anche regnano i venti australi. Sarebbe dunque parso credibile, che negli anni più caldi, minori pure fossero le somme del Barometro, e viceversa; il che nè pure si trova verificato. Solamente in questo convengono

il Barometro, ed il Termometro; che siccome negli anni posteriori e profimi a noi, cresce la somma annua del freddo, così cresce la somma del Barometro.

Somma de' primi anni 20 = 217197, 44

Somma dei posteriori anni 20 = 217625, 57

Ecceffo dei seguenti Anni = 428, 13

che vuol dire Pollici 21 all'anno. Così pure crescono le somme de' Novennj successivi

Novennio I. = 97657, 23.

II. = 97735, 83.

III. = 97945, 76.

III. = 97961, 76.

E un aumento simile va acquistando anche il freddo. Andrebbe dunque crescendo la Gravità Terrestre? Il nostro Pianeta sarebbe allontanato dal Sole? La minor Paralasse, che sembra andarfi scoprendo, non ne darebbe sospetto? O piuttosto, se anche quei fatti si verificassero in tutti i climi della Terra, non è da credere, che via sia un periodo più lungo, che riconduca questo circolo di varietà? Ma ecco de' fatti non meno interessanti per li Fisici, e molto più fondati.

Il Sig. Lambert, prestantissimo Matematico, e ben noto per tante sue eccellenti produzioni scientifiche, negl' Atti Evetici Vol. III. tra varie sue ingegnose discussioni sopra il Barometro, osservò, che gl' intervalli de' giorni tra le massime altezze del mercurio, sono divisibili per il numero 28, o per un multiplo del medesimo. Io provai questo nelle osservazioni Poleniane, e molto fedelmente si riscontra; se non che talora, o la distanza tra le dette altezze, o il residuo, si trova anche il numero 14, metà del 28; ed in oltre rimane talora qualche equivoco per trovarsi di seguito molte grandi altezze. Io non insisto sopra di questo, perchè ogni dubbio si rischiara dopo.

Solamente osservo, che il numero 28 risponde a poco presso al Periodo Anomalistico della Luna; e siccome ebbi gran piacere d' incontrare questa osservazione, così mi recò qualche sorpresa il silenzio del Sig. Lambert sopra questo particolare. Ma poi si presentò nel Vol. IV. degli stessi Atti la di lui dissertazione *De Variationibus Altitudinum Barometricarum a Luna pendentibus*, in cui intraprende ad esaminare direttamente il punto della quistione.

Se la Luna influisce sul peso dell' Aria, si deve scorgere una differenza nel Barometro, nei giorni del suo Perigeo, dai giorni del suo Apogeo. Nel Perigeo sollevando la Luna l'aria, questa deve premere meno il mercurio, e questo perciò trovarsi più basso; nell' Apogeo, lascia cadere l'aria ed esercitare il suo peso sul mercurio, che però deve alzarsi nel tubo.

Molte cause incostanti, come le quì sopra memorate dei Venti, del Calore, ec. devono turbare questa impressione: ma finalmente questa essendo costante e periodica, in lunga ferie di tempo deve manifestare il suo effetto.

A tal fine prende il Sig. Lambert in esame le osservazioni di 11 anni fatte in Norimberga: e togliendo sette giorni circa ciascun passaggio della Luna per il Perigeo, ed altrettanti intorno l'Apogeo; fa le somme d' ambe le parti di anno in anno esposte in Tavolette, e finalmente le somme Totali di tutti gli 11 anni. E non trova in fine nè costanza di ordine, nè risultati corrispondenti alla Teoria. Poichè sebbene di 11 anni sette vanno favorevoli agli Apogei (risultando somme maggiori) non obstante d'altra parte li difetti degli altri quattro anni compensano, e turbano in modo, che piuttosto risulta l'altezza totale del barometro maggiore nel Perigeo, che nell'Apogeo; o pure non si vede, cosa attribuite all'uno, ed all'altro. Non ostante si può rimarcare, che

I. I maggiori difetti dell'altezze Apogee furono tre, distanti tra loro per l'intervallo di 4 anni (1733. 1737. 1741.); e in quest'Anni l'Apogeo era intorno gli Equinozi.

II. Due furono gli eccessi notabili delle Altezze Apogee 1735. 1739. e in questi anni l'Apogeo della Luna era ne' Tropici.

III. Sembra dunque, che di due in due anni si succedano le differenze più notabili tra le altezze, positive, e negative.

IV. Gli eccessi Apogei sono minori de' difetti, ma occorrono più sovente.

Confessa il Sig. Lambert, che lo scarso numero di 11 anni può lasciar dubbio, che tal irregolarità fosse accidentale.

Brana una serie più lunga di osservazioni, e tempo di poter fare questi prolissi ed ingrati calcoli, i quali non consistendo in altro, che in somme, ed in sottr, niente contengono di piacevole per un Geometra. Avendo io dunque in potere un numero così considerabile di esatte osservazioni, ho voluto incontrare il tedio di fare la prova bramata dal Sig. Lambert.

Ho sommato dunque le Altezze del Barometro per li 40 anni del Giornale Poleniano, tanto nel Perigeo, che nell'Apogeo della Luna, prendendo, in vece di sette, solamente cinque giorni intorno ciascheduno dei detti Punti, cioè il giorno del passaggio della Luna per il Perigeo, e per l'Apogeo, e due giorni avanti, e due dopo, l'uno, e l'altro; e dell'uno e dell'altro prendendone un numero eguale, che vennero ad essere 571 tanto Perigei, che Apogei (poichè nell'ultimo anno 1764 manca un mese o due d'osservazioni.) Per ischivare anche la superflua fatica dei numeri alti, ho preso solamente gli eccessi delle Altezze Barometriche sopra 28 Pollici, numero comune a tutte.

Nella seguente Tavoletta espongo solamente le somme annue in due Colonne, la prima per le Altezze Perigee, la seconda per le Apogee, aggiugnendo una terza colonna colle differenze, marcando col segno + gli eccessi delle Apogee, e col segno — i difetti.

Anni	Altezze Perigee	Altezze Apogee	Differen- ze	Sizigie	Quarti	Differen- ze
1725	112. 06	110. 39	- 1. 67	213. 76	222. 12	+ 8. 36
1726	106. 59	108. 02	+ 1. 43	202. 93	199. 87	- 3. 06
1727	107. 06	110. 19	+ 3. 15	211. 15	208. 80	- 2. 35
1728	121. 16	122. 54	+ 1. 38	211. 49	207. 27	- 4. 22
1729	105. 97	115. 72	+ 9. 75	201. 16	207. 27	+ 6. 11
1730	108. 40	114. 31	+ 5. 91	212. 97	218. 06	+ 5. 09
1731	108. 04	123. 58	+ 15. 54	218. 11	217. 79	- 0. 32
1732	111. 67	112. 00	+ 0. 33	213. 60	215. 04	+ 1. 44
1733	119. 35	114. 03	- 5. 32	223. 77	215. 50	- 8. 27
1734	122. 25	121. 93	- 0. 32	211. 57	220. 59	+ 9. 02
1735	110. 30	113. 38	+ 3. 08	206. 15	210. 61	+ 4. 46
1736	110. 20	116. 30	+ 6. 10	208. 29	215. 02	+ 6. 73
1737	117. 09	112. 34	- 4. 75	215. 89	222. 58	+ 6. 69
1738	124. 95	125. 42	+ 0. 47	231. 41	229. 92	- 1. 49
1739	111. 23	111. 93	+ 0. 70	219. 20	218. 69	- 0. 51
1740	110. 21	111. 35	+ 1. 14	214. 47	210. 44	- 4. 03
1741	118. 27	114. 39	- 3. 88	220. 42	215. 59	- 4. 83
1742	122. 83	119. 88	- 2. 95	212. 10	226. 33	+ 14. 23
1743	118. 54	119. 17	+ 0. 63	213. 38	224. 15	+ 10. 77
1744	117. 30	116. 85	- 0. 45	222. 74	221. 99	- 0. 75
1745	119. 15	116. 65	- 2. 50	223. 36	223. 66	+ 0. 30
1746	128. 21	121. 76	- 6. 45	221. 22	228. 61	+ 7. 39
1747	115. 21	120. 75	+ 5. 54	224. 63	222. 80	- 1. 83
1748	115. 80	118. 11	+ 2. 31	217. 57	226. 16	+ 8. 59
1749	113. 76	118. 66	+ 4. 90	223. 09	229. 12	+ 6. 03
1750	129. 17	133. 56	+ 4. 39	215. 62	216. 36	+ 0. 74
1751	117. 33	115. 46	- 1. 77	222. 87	219. 49	- 3. 38
1752	122. 18	122. 63	+ 0. 45	215. 54	223. 25	+ 7. 71
1753	117. 01	120. 29	+ 3. 28	226. 05	228. 40	+ 2. 35
1754	116. 81	116. 76	- 0. 05	231. 67	229. 46	- 2. 21
1755	125. 86	123. 08	- 2. 78	211. 59	216. 27	+ 4. 68
1756	117. 21	120. 27	+ 3. 06	227. 50	231. 60	+ 4. 10
1757	114. 09	120. 69	+ 6. 60	223. 84	224. 47	+ 1. 63
1758	115. 99	117. 61	+ 1. 62	222. 52	221. 48	- 1. 04
1759	119. 39	118. 99	- 0. 40	223. 01	219. 76	- 3. 25
1760	120. 74	124. 00	+ 3. 26	216. 81	224. 74	+ 7. 98
1761	112. 28	122. 60	+ 10. 32	228. 37	225. 90	- 2. 47
1762	110. 30	115. 62	+ 5. 32	224. 54	222. 01	- 2. 53
1763	122. 31	125. 89	+ 3. 58	210. 84	214. 50	+ 3. 66
1764	91. 00	91. 74	+ 0. 74	159. 50	164. 84	+ 5. 34
Somme	4627. 27	4698. 84		8652. 94	8740. 56	



Si vede che il vantaggio dell' Apogeo non è costante, e ciò deve essere attribuito alle cause accidentali, che influiscono sul Barometro. Non ostante i difetti si succedono, come ha notato il Sig. Lambert, di 4 in 5 anni; e si può notare, che anche qui si trovano concordare dei maggiori difetti cogli anni stessi marcati dal Sig. Lambert, come 1733. 1737. 1741. E ciò trovandosi l' Apogeo negli Equinozi, per li quali passa in quattro anni e cinque mesi in circa, cioè tra li quattro e li cinque anni. Se poi qualche anno fallasse, si deve imputare alle cause turbanti. Per altro due risultati importanti si scoprono:

I. Il numero degli anni, nei quali le Altezze Apogee eccedono, è maggiore più del doppio di quello de' mancanti. Poichè gli eccessi sono 27; i difetti 13. ciò risultava anche negli 11 anni del Sig. Lambert.

II. Ma quello che più importa, è la somma totale delle Altezze Apogee che supera notabilmente la somma delle Altezze Perigee.

Altezze Apogee 4698, 84  
Perigee 4627, 27

Ecceffo delle altezze Apogee in 40 anni, Poll. 71, 57  
Dividendo questo per 571 Apogei, tocca a ciascheduno d' essi 12 centesime parti di Pollice, che fanno  $1\frac{2}{12}$  di Linea, che se, avendo preso cinque osservazioni intorno ciaschedun Apogeo, vogliamo dividere in cinque parti questo ecceffo, ancora restano centesime  $2\frac{2}{5}$  di Pollice, o sia un buon quarto di Linea per ogni osservazione. Il Ch. P. Frisi trova per la Teoria la variazione diurna del Barometro per l' azione della Luna  $\frac{1}{48}$  di linea. Un'altra cosa è la differenza dall' Apogeo al Perigee: ma comunque sia, basta che si scopra dall' osservazione l' influenza della Luna sul peso dell' Atmosfera, la quale dunque sarà ormai fuori di controversia.

Segue anche, che questa azione, o influenza della Luna si esercita per via di Attrazione, non di pressione.

Poichè se la Luna movesse l' aria, e l' acqua premendo, questa pressione sarebbe maggiore nel Perigee, e perciò il Mercurio nel Barometro sarebbe più alto nel Perigee che nell' Apogeo: il che è contra l' osservazione.

Per dilucidare e confermare vie più questo punto, ho fatto un' egual prova tra le altezze del Barometro nei Novilunj e Plenilunj da una parte, e quelle intorno a' Quarti dall' altra: ho superato anche questa fatica. Collo stesso metodo, nella medesima Tavola, n' ho esteso le somme Anue di queste altezze in due colonne, colla terza colonna delle differenze in più, ed in meno. Si vede, che anche qui gli eccessi de' Quarti sono in vantaggio di numero sopra i difetti: molto più poi la somma totale de' Quarti, sopra quella delle Sizigie, come deve essere per la Teoria.

Altezze intorno i Quarti = 8740, 56

Intorno le Sizigie = 8652, 94

Ecceffo delle Altezze de' Quarti in 40 Anni = 87, 92.

Diviso questo ecceffo per 981 Quarti computati nel detto intervallo di 40 anni; toccano a ciascheduno  $\frac{9}{100}$  di Pollice, o sia più d' una linea; e

dividendò questa per le 5 osservazioni affiunte a ciascun Quarto, si avrà l' eccello diurno  $\frac{1}{5}$  di linea.

Mi lusingo che questo punto, se non fallo, affai bene rischiarato, o quasi deciso, sia per recare piacere a' Fisici.

Aggiugnerò solamente un corollario circa i Punti di Luna, ed è questo: che trovandosi in pieno l' Atmosfera più pesante intorno gli Apogei, ed i Quarti; gli Apogei, ed i Quarti devono inclinare al sereno ed al Buon tempo. E ciò basti intorno il Barometro.

## ARTICOLO II.

### Notizia succinta dell' Elettricismo Atmosferico.

**V**olendo qui esporre in grazia del popolo, in via di appendice i segni prossimi delle mutazioni di tempo, i quali in cielo e in terra ed in mille oggetti naturalmente si presentano, nei quali si vedeva il fatto, ma poco o nulla si capiva la connessione avanti la scoperta dell' Elettricismo Atmosferico; è bene premetterne una succinta notizia dietro alte tracce dell' ingegnoso P. Beccaria.

L' Elettricismo è una delle due, o tre scoperte mirabili di questo secolo, che da molti anni ha giustamente occupato ed occupa tuttavia l' attenzione de' Fisici. E' questo una specie di secondo fuoco, che sembra differente dal cognito fuoco elementare, e sparso più, o meno per tutti i corpi terrestri, tendendo sempre ad equilibrarsi ove sia sbilanciato, e che si eccita specialmente collo strofinamento. S' è però trovato, che vi sono due classi di corpi elettrici: gli uni *elettrici per origine*, i quali fregati forniscono il fuoco elettrico, e perchè ne sono pregni resistono a riceverne altronde, come sono i vetri, le resine, la seta, l' aria, ec. gli altri sono *elettrici per partecipazione*, e quasi passivamente, poichè non somministrano, ma volentieri ricevono e tramandano il fuoco elettrico; e tali sono i metalli, l' acqua, i corpi umidi, la terra ec.

Infiniti e mirabili sono i giuochi che si è fatto fare coll' arte a questo fuoco: ma tutti sembravano oggetto più tosto di curiosità, finchè qualcheuno in Venezia pensò di applicare queste esperienze alla medicina, il che poi s' è praticato con miglior successo altrove. Poi il Sig. Franklin in America, il Sig. le Monnier in Francia, e distintamente l' esimio P. Beccaria a Torino, ravvisando ne' varj fenomeni del fuoco elettrico varie apparenze delle meteorè, divisarono e formarono un sistema nuovo, e certamente molto rassomigliante al vero, dell' *Elettricismo Atmosferico*, il quale in poche parole si riduce a questo.

L' aria, come le resine ed i vetri, si trova pregna di fuoco elettrico, ed è elettrica per origine. La Terra pure nel suo vasto corpo contenendo tante varie spezie di corpi, è piena di fuoco elettrico. Questo fuoco, dice

ce il P. Beccaria, sempre da alcune diverse parti, e in diversi tempi dall' istessa parte, si dispiega dalla terra con alcuna differenza di forza contro dell' aria, che per esser in origine elettrica gli forma un ritegno, e una chiusura. Quando le differenze del fuoco sono maggiori, sicchè giunga a formarsi un conduttore, e circolare liberamente da luoghi di forza maggiore a' luoghi di forza minore, allora è, che il Cielo si annuvola, lampeggia, fulmina, tuona, e ne accade proporzionatamente pioggia, gragnuola, neve, o altro.

Quando tali differenze sono minori, sicchè il poco fuoco sbilanciato non giunge a formarsi un sentiero tra termini di forza meno ineguale; allora se sovrabbonda nella terra rispetto all' aria, spiccia dalla terra, e penetrando lentamente si affigge all' aria dell' Atmosfera; sovrabbondando nell' aria, lentamente si disgiunge dall' aria, e si sparge nella terra. Questo è il circolo generale del foco Atmosferico.

Essendo l' aria per origine Elettrica, si come i vetri e le resine hanno questa proprietà che traggono a se i piccoli corpicciuoli differenti, come fogliette metalliche, briciole di filo ec.; rispetto a' quali hanno alcuna piccola differenza di fuoco elettrico, gli appianano, gli uniscono, ed in certo modo gl' incollano alla loro superficie, ed anche dopo che hanno con essi accomunato il loro fuoco, gli rattengono; così l' aria attrae ed unisce alle sue mollecule le mollecule de' vapori, rispetto a' quali si trova avere alcune ineguali misure di fuoco elettrico, e gli ritiene anche dopo accomunato con essi il proprio fuoco.

Qualora l' elettricità aerea vale a dire la differenza tra il fuoco elettrico della terra, ed il fuoco elettrico dell' aria, progredirà a piccoli gradi, e uniformemente, per ampio ed alto spazio dell' Atmosfera, progredirà similmente lo scompartimento, e la tenuità de' vapori; e quindi formeranno un Cielo più o meno vaporoso.

Quando, e dove, l' elettricità aerea progredirà molto difformemente; ivi l' aria molto difformemente s' imbeverà di vapori; e per tal modo si formeranno in nuvoli disgiunti, potendo in oltre esservi varj capi, o fonti di elettricismo: e questi nuvoli possono durare molti giorni senza dar pioggia, perchè ciascun componente vapore della nuvola resta affisso alla sua particella d' aria.

Ma se il fuoco elettrico insorge da terra più copiosamente, e velocemente, oltre la parte d' esso che s' affiggerà all' aria, l' altra parte residua formerà una corrente libera, che trarrà nel suo sentiero più copiosi vapori, li unirà più ampiamente, trarrà altri nuvoli disgiunti, porrà ciascun vapore in serie per formarsene il conveniente conduttore, e discorrendo per tutti liberamente, e progressivamente, potrà disgiungerli dalle particelle dell' aria, potrà addensarli, formarne pioggia, gragnuola, neve, secondo le altre circostanze delle stagioni, e del luogo: con ciò, e dopo ciò poi renderà al Cielo il sereno, ed il limpido colore celestivo.

Siccome il fuoco elettrico forma in alto le nuvole, e condensando i vapori in masse da non poterfi più sostenere, e scaricandosi in conduttori più aperti forma le piogge; così presso terra forma le nebbie, la guazza,

la rugiada , la brina . Si vede le gocciollette loro dirigersi particolarmente a certi corpi , agli spigoli , alle punte : tutti indizj di elettricismo .

Dopo questi sommarj principj ed effetti dell' elettricismo aereo , passiamo a dir una parola delle spezie particolari delle meteore .

## A R T I C O L O III.

### Dei Temporali .

**I** Temporali non sono altro , che l' effetto su' vapori , e sull' aria , d' una corrente di fuoco elettrico tra due termini , che sono due diverse parti del globo terracqueo : il nembo , e i suoi rami , sono il sentiero , che con i vapori deferenti si fa quel fuoco , per ispandersi ad egualità tra i due termini .

Se una nuvoletta appar all' improvviso verso i monti , s'ingrossa , si espande , s'ingombra , si abbuja , si straccia , i marinari aspettano un turbine improvviso . Tal è l' *Occhio di Bue della montagna della Tavola* al Capo di Buona Speranza ; veduta la qual nuvoletta i marinari appena hanno tempo di ammainar le vele ; tanto è pronta la procella . Di simili ne ho veduto qualche volta in tempo estivo e variabile , venire da questi nostri monti Euganei di Venda , o di Revolone . E' comune opinione , che squagliandosi la neve , col somministrare vapori all' aria , produce i venti , che soffiano da qualche parte . Dunque donde vengono accumulati i vapori , d'indi tira vento a proporzione . I vapori vengono particolarmente da' monti , che sono riserbatoj di acque e di materie elettriche , come si dirà , e si vedono da essi alzarfi i fumi , come da caldaje , o da fornaci ; giungerfi globo a globo , nuvola a nuvola , e formarfi il nembo . Il vento comincia a soffiare , quando , e da quella parte , che tuona , e lampeggia . Osservò in oltre il Mariotte , che il vento prodotto dalla caduta dell' acqua non è , se non la copia maggior d' aria strascinata seco dall' acqua stessa . Il fuoco elettrico nell' espandersi , e nell' attrarre altri nuvoli disgiunti al nembo primario , spinge in giro un gran volume d' aria , e produce il vento temporalesco più , o meno impetuoso , e che può diventar vorticoso collo scontro d' altri nuvoli , e d' altri venti . I venti scambievolmente ajutano il fuoco elettrico a produr le meteore acquose , e forse anche le ignee , somministrandogli la materia , col portare da' luoghi donde spira , e sopra i quali passa , un aria impregnata d' aliti e di vapori .

Avanti i temporali si ha questa apparenza : nuvoli densi , arcuati , ammonticellati , che si alzano velocemente dall' orizzonte senza distaccarsene , che insistono ad ampia e buja base , che attraggono a se gli altri nuvoli sparsi , o già esistenti , o allora tratto tratto nascenti , o in cielo , o dalla terra . Se un nuvolo in apparenza temporalesco non ha piede , anche i nostri contadini dicono per esperienza che non è pericoloso ; poichè sinora

non

non ha forgente in terra, donde trarre abbondanza di foco elettrico, e non ha termine dove scaricarsi. Ma se da qualche distanza si forma un vasto nuvolone, come si è detto, se s'alza verso il zenit, e si abbuja, e trae a se da lato e di sotto nuvoli cenciosi ed agitati, allora aspetta rovesci di pioggia con vento proporzionato, talora, come si dirà, gragnuola, ec.

I nuvoli sparsi non sono da temere: bensì se cominciano a legarsi con striscie di lattiginosi vapori; presto si forma un tronco, o corpo di nuvoli, balena, tuona, e si fa il tempo. Chi si è trovato mai su i monti, o nel piano, in mezzo a qualche temporale, come più d'una volta mi son ritrovato io; sente manifestamente una certa vibrazione, che scuote l'intimo de' fluidi e de' solidi, e per mezzo a rovesci di pioggia strisciare vicine le faette; e tal impressione si sente anche in casa non che in rassa campagna. Nell'orrido turbine delli 17 Agosto 1756, che dal territorio Mantovano fino alla Maremma del Friuli, per lo spazio di 60 miglia che scorre in una sola ora di tempo, segnò una rettilissima e strettissima striscia di fragi, non v'era nè pioggia, nè fulmini, nè tuoni, nè faette, nè lampi manifesti: bensì con alcuni pezzi rari di ghiaccio, o grandine prodigiosa, per mezzo ad un orrido rumore, v'era un muto balenare continuo: onde molti lo credettero un vortice col fuoco, come talor ne accade, tanto più che si videro dopo quasi brugiate le piante tenere e le frondi (effetto dello sbattimento); ma in fatti era il fuoco elettrico, che per mezzo alle agitatissime nubi balenava.

Siccome il saettare e fulminare, che fa un nembro, indica abbondanza di fuoco elettrico, e perciò tempo brutto e pericoloso; così saettando, e fulminando il fuoco si scarica, sfuma il nuvolo, sinarrisce l'arcuatura, e sciogliesi il temporale: anche il volgo conosce da questo segno, se sia, o no il tempo sfogato.

Uno dei Fenomeni, che pronostica Temporalità, è il caldo straordinario ed affannoso. Il caldo non eccita veramente il fuoco elettrico: poichè liquefacendo zolfo, colofonio, pece, ec. se siano tenuti isolati, non si vede in essi vestigio d'elettricità, quando non vengono toccati da corpo estraneo. Bensì il caldo fa, che il fuoco elettrico eccitato dalle cagioni ordinarie e da' suoi proprj fomiti, sia più facilmente eccitato, resti più isolato, più racchiuso entro i suoi limiti, e però riesca più efficace ad operare. Per questo la macchina Elettrica opera gagliardamente, quando l'aria è molto asciutta; ed opera languidamente, quando è tempo umido e scirocale; perchè il fuoco elettrico trova nei vapori umidi dei conduttori, e si scappa; ch'è il motivo accennato altrove, per cui nella Zona Torrida, paese umidissimo anche ne' continenti e nelle montagne, non riesce di destare l'elettricismo. Quindi i Temporalità più orrendi sono quelli, che sopravvengono a' caldi grandi, ed a lunghe siccità. Ai temporalità primi sogliono nei giorni seguenti succederne altri meno impetuosi, quasi che i primi con mitigare il caldo agevolassero la via al fuoco elettrico per circolare e dissiparsi. All'opposto il caldo, che si mantiene dopo i temporalità, indica continuazione di cattivo tempo, ostando alla dispersione del fuoco elettrico.

## ARTICOLO IV.

*Delle Nuvole grandinose, piovose, nevoſe, ec.*

**S**E un nuvolone di color bujo, tetro, verdastro, che contenga un certo fufurro e bollimento, ſi alza, e ſi avvicina, è da temere la *Gragnuola*; ſpezialmente ſe ſi ſente qualche tuono molto alto. Il bollimento non è ſe non il cumulo degli ſcoppietti del fuoco, il color tetro della ſua copia che trae e denſa i vapori; il tuono alto indica il ſito della nuvola nella regione dell'aria, ove ſa freddo a baſtanza per formar il gelo; o pure poichè le gragnuole naſcono ſpezialmente dopo i caldi eſtraordinarij che ſomminiſtrano materia al temporale, ivi ſi ſciogliono que' nitri, que' ſali, que' tali ſpiriti glaciali, che ſannofi eſſer atti ad aſſorbire il fuoco, o coſtipare; e quindi produr il ghiaccio delle gragnuole ne' nuvoli vicini.

Se nei meſi d'inverno i nuvoli ſparſi ſi uniſcono coprendo tutto il Cielo con certo chiarore roſſiccio, farà indizio di *Neve*. Quel chiarore, viſibiliffimo anche di giorno, ma più rimarcabile nelle tenebre della notte, non è altro che il balenare del fuoco elettrico, il quale o abbonda negl' interſizj de' vapori componenti la nube, o pure traſcorre dai vapori, o nubes-cule elettrizzate alle inegualmente elettrizzate, nel qual modo ſembrano generarſi le Aurore boreali. Nel giorno 7 di Gennajo di queſt'anno eſſendo il Cielo coperto d'un nuvolo bronzino, per mezzo la rubiconda caligine chiaramente oſſervai con qualche amico ſpeſſe ſcintille di luce: e quando con tali nubi bianco-roſſiccie rimette il freddo, allora cade la neve, come fu la notte ſeguente di detto giorno.

Di Eſtate, di Primavera, di Autunno, (in ogni ſtagione) ſtanno per giorni intieri ſparſe e diſgiunte pel Cielo delle nuvolette. Finalmente ſi ſorge alcun ampio ramo di nuvolo ſpiegarſi lentamente: ſcoppia talora da eſſo un tuono: in un iſtante ſi cambia la faccia del Cielo, il ramo lento già ſcorre, già ſfuma, ſi lega co' nuvoli vicini, forma con eſſi un corpo, s'eſtende a' lontani, tutto il Cielo s'ingombra; ed ecco una pioggia tranquilla; il tuono non eſſendo altro che un effetto di reſiſtenza nell'aria, che viene aperta, e ſpezzata da una ſorgente di fuoco elettrico accumulato; ciò fatto, è formato il ſuo ſentiero differente, ſegue il fuoco a circolare liberamente, abbandona i ſovrabbondanti vapori, che cadono in pioggia, ſenza altro fufurro.

Finchè ſi veggono nuvole da lontano diſteſe, come ſaſcie orizzontali, al dorſo delle montagne, queſto è ben indizio di pioggia, ma non tanto vicina: poichè il fuoco elettrico progredisce lentamente. Ma quando i monti fumano, ſpezialmente in tempo già rotto, come fornaci da carbone, allora è ſegno che il fuoco ſpiccia in copia dal loro ſeno; e queſti fumi agglomerandoſi alle cime de' monti, formando loro quaſi un cappello, danno la pioggia molto vicina. Onde il proverbio: *quando monte ha il cappello, prendi il mantello*.

## A R T I C O L O V.

*De' Fulmini, Lampi, e Tuoni; luoghi pericolosi;  
e modi da preservare gli edifizj.*

**B**isogna premettere i principj proposti, e provati, dal P. Beccaria, sopra l'elettricismo fulmineo. I. Il fuoco elettrico si muove per quello comunque tortuoso sentiero, che è il brevissimo sì, ma anche il meno resistente, tra i due, o molti termini, inegualmente elettrici: luce il fuoco in esso sentiero proporzionatamente alla sua densità; addensasi proporzionatamente alla quantità del fuoco, che attualmente si trova tra i detti termini, e alla strettezza del sentiero.

II. Ove l'ampissima corrente del fuoco elettrico si trova eccessivamente addensata, ivi gran parte di essa si scaglia per dritti e stretti sentieri, dalli quali spinge via l'aria, e così rappresenta l'apparenza delle lucentissime *Saette*.

III. Probabilmente il fuoco elettrico così addensato discioglie, ed espande in aliti tenuissimi, e trasparenti, alcuna parte di nuvolo, per cui scoppia, ed essi aliti getta, e dispone nelle menzionate sue vie, siccome atti a vuotar nell'aria lunghissimi tratti; ed ecco i *Lampi*.

IV. Il *Tuono* non è, che lo scoppio quasi istantaneo d'uno quasi istantaneo spingimento di lunghi tratti d'aria; ma, rispetto all'udito dell'uomo, fa un successivo e durevole romoreggiamento, per la varia distanza, che passa tra l'Uomo, che ode, e le varie parti di lunghi tratti d'aria spinta e scacciata.

V. I corpi metallici si elettrizzano più fortemente, che altri corpi anche umidi, similmente isolati nell'atmosfera. Si abbia, che, per infinite esperienze, l'aria in tempo di procelle si elettrizza fortemente, e de' fili metallici portati molto in alto, o sopra fabbriche, o con bandiere e dragoni volanti, mandano scintille come i conduttori della macchina elettrica (\*). Sono pochi anni che il Sig. Rickman Professore di Pietroburgo, mentre faceva simili esperienze, nell'atto che cavava una scintilla dal filo, la scintilla fu un globo di fuoco, che lo stese morto per terra, presente il suo macchinista.

VI. I corpi metallici più alti, e più lontani dai corpi terrestri, si elettriz-

B b

triz-

(\*) Il Sig. Ab. Nollet nella citata memoria, oltre la fiamma che Cesare scrive essersi veduta una notte sortire dalle aste de' soldati nel Campo; adotta quest'altra Istoria. Da tempo immemorabile nel Castello di Duino nel Friuli presso il mare in un bastione è piantata una Pica colla punta in alto. Quando il Cielo minaccia procella, la sentinella presenta al ferro della Pica un altro ferro di Alabarda; e se la Pica scintilla, o manda una scopetta di luce, suona una Campana per avvertire i peccatori, e le genti di campagna che vicina è una burrasca. Quello, come si è detto, è il vero uso di suonar le Campane. Ma quest'Istoria dell'asta di Duino mi viene negata da molti, che visitarono espressamente quel Castello.

trizzano più fortemente, e più prontamente, che corpi simili più bassi.

VII. I corpi metallici, che mirano in alto con punta più acuta, si elettrizzano più prontamente, e più fortemente che altri non forniti di simil punta.

VIII. Un corpo metallico, E. g. un filo di ferro, più tenue nella sua lunghezza, si elettrizza più prontamente, che un filo di ferro egualmente lungo, ma più grosso.

IX. Un corpo più lungo si elettrizza più prontamente, e più fortemente, che un corpo più corto similmente isolato.

X. Ma una forte elettricità scema queste differenze, e rompe in parte le regole.

Il fulmine dunque scoppierà a traverso de' corpi metallici, a preferenza degli umidi; a traverso gli umidi, a preferenza d' altri corpi secchi: si scompartirà in molti rami, a proporzione della copia del suo fuoco, alla copia de' conduttori, che gli si presentano; e in ciascun conduttore in copia proporzionata all'attitudine, cui esso ha di condurlo. Finalmente a misura della quantità e copia di fuoco scaglierà via le parti del mezzo resistente, onde le stragi de' fulmini nelle muraglie; squarcierà anche le parti de' corpi deferenti, gettandole nel mezzo resistente, che deve traversare (\*). Quindi s'intende ciò che si narra aver talvolta il fulmine consumato la spada colla guaina intatta, il dinaro nella borsa, ec.

Da questi principj si può dedurre, quali sieno i luoghi più soggetti all'esplosione de' fulmini. Il Sig. Ab. Nollet, tolto in quest'anno alle scienze, in una sua memoria sopra l'elettricità aerea (Accad. Reg. 1764. Journ. Scav.) enumera varj di questi luoghi.

Poichè il fuoco elettrico segue preferibilmente le materie metalliche e l'acqua; un terreno, che contiene vene metalliche, e vene di acqua, specialmente se contenute in piombo o ferro, farà più esposto al fulmine: e dove più frequenti i fulmini scoccano, ivi bisogna supporre un richiamo, o di metallo, o di umido aperto, o nascosto. E si rifletta, che i fulmini scoccano tanto dalle nuvole, che dal terreno.

L'enorme quantità di acqua, che gli alberi esalano per traspirazione, stabilisce tra essi, e la nuvola, un conduttore reale: e perciò gli alberi sono un cattivo ricovero in tempo di procella, specialmente se sono iso-

la-

(\*) L'anno scorso, il dì 7. Ag. 1769. un fulmine colpì l'alta Cupola di questa Cattedrale di Padova. E' la Cupola con lanterna, coperta di lastre di piombo. Si vide, che il fuoco fulmineo trovando un sentiero aperto per il metallo, non vi lasciò segno. Cominciò a rompere nel Tamburo, fece un gran buco nella muraglia, gettò via una colonnetta di legno nel castello della Cupola; diramossi, e scelse contemporaneamente in ambe le sacristie laterali, facendo varie fratture. Ma un osservabile fenomeno fu questo. Erano l'ore 19  $\frac{1}{2}$  del nostro Orologio: un riguardevolissimo Personaggio, che abita molto vicino alla Cattedrale, levandosi in quel momento, che scoccò il fulmine, di letto, nella forniture di seta che copre la stanza, vide uscire diverse scintille chiare e vivaci. O il fuoco elettrico dalla cupola per tutta la lunghezza della Cattedrale, e del contiguo Palazzo, per la distanza di 300 buoni piedi è scorso fino a quella stanza; o fu in tanta copia nell'aria, che scelse contemporaneamente anche qui, sino a manifestarsi nel drappo di seta, che pure è antielettrica.



Iati. Tra gl' infiniti esempj che si anno, il P. Beccaria ne dà uno rimarcabile di fulmine sceso già per la corteccia del tronco d' un albero, fino che trovò quattro fanciulli ivi sotto ricovrati, e appoggiati al medesimo: saltò il fuoco dall' albero nei loro corpi, parte malmenandone, parte uccidendone.

I corpi animali, come pieni di umido, sono esposti all' insulto de' fulmini; e perciò non di rado in rafa campagna, e ne' prati, si sentono colpiti i buoi aratori, i bifolchi, i cavalli, ed altre bestie.

Quanto alla situazione, i luoghi più elevati, come i monti e i campanili, anche per l' acutezza loro, sono più soggetti alle saette. Ma forse più una collina, un edifizio, un campanile, che si alzi in mezzo ad una valle, ad una specie di conca, e circondario di monti più alti, o di alberi (\*).

Gli edifizj elevati specialmente, se sono decorati di piombi, di griglie di ferro, di dorature, dentro, o fuori, sono molto più pericolosi. Una capanna di paglia è più sicura del Palazzo di un Monarca.

I luoghi di molto concorso, specialmente se anno le predette condizioni, come spesso le Chiese, ed i Teatri, sono nel numero dei luoghi pericolosi. Recente è l' esempio del fulmine nel Teatro di Feltre la notte delli 26-27 Luglio 1759, che in un punto estinse tutti i lumi, uccise molte persone, e prostrasse quanti erano nel Teatro.

S' è mostrato, e lo conferma qui il Sig. Ab. Nollet, ed ora s' intendrà meglio, quanto sia pericolosa la pratica di suonar le campane, quando il nembro è sopra.

Un Vascello, per l' artiglieria che porta, la quantità di gente e di animali, l' altezza degli alberi, la situazione isolata in mezzo al mare, farebbe un luogo poco sicuro; e di fatto i vascelli spesso vengono colpiti da saette in qualche parte; ma l' immensa quantità di pece, ed altre materie resinose, che contengono, rende meno frequenti questi colpi.

In tempo di procella è meglio esser isolati, che vicini a gran masse. Un muro di pietra in tal caso, è un vicino meno pericoloso, che una parete di legno, se pure il muro non contenga ferro, il quale non serve che sia coperto.

Un abito di lana, o di seta, ben secco, è meno suscettibile di elettricità, che la tela, specialmente se sia bagnata. In ciò a peggior condizione

B b 2 ne

(\*) Nei pochi anni, ch' io dimorai Arciprete di Montegaldà, ero in mezzo a due magnifiche Fabbriche: il Castello dell' Eccellentissima Casa Donà sul Colle a Tramontana, e il Palazzo Conti a mezzodì nel piano. Ambe furono più volte colpite dal fulmine. Il Castello Donà è sopra alto Colle circondato da doppia fila di cipressi. In oltre ha una gran cisterna, ricettacolo di tutte l' acque piovane del Castello, la quale ha rami e tubi per dar acqua ai giardini e alle cedrare: in terzo luogo ha quattro Torri. Sopra di queste si scaglia il fulmine, e l' ultimo segnatamente colpì la Torre dell' orologio, e la torricella della campana, che scagliò molto lungi nel cortile. La Torre di Casa Conti, spesso anch' essa ferita, si trova isolata, ed in conca, presso la riva del Bacchiglione: eccone a bastanza per attirare i fulmini, o colla elevazione, o colle vene soggette d' acqua, o cogli arpici e catene di ferro, che contiene.

ne è il contadino coperto di tela, che un Signore vestito di seta, o di lana, quando non abbia oro, argento, o altro metallo aggiunto.

La prudenza vuole di tener chiuse le fenestre di vetro: poichè se bene una lastra non resista ad un fulmine diretto, può impedire gli effetti di uno che passa.

Il ricovero più sicuro è una cava profonda, che abbia poca comunicazione coll'aria esteriore, purchè il terreno non contenga vene di acqua, o di metallo.

Il Sig. Ab. Nollet conchiude così la sua Memoria: „ l'immaginazione „ può suggerire altri mezzi per difendersi dal fulmine, ma non oserei „ proporli seriamente. La paura del fulmine, per quanto sia grande, ri- „ durrà ella mai un uomo a farsi sospendere in una lanterna di vetro, „ o di porcellana, o ad incrostarfi in uno stucchio di materia resinosa, te- „ nendosi isolato sopra un piedestallo di pece, di cera, o di zolfo? Pure „ non mi vergognerei di proporre simili rimedj, e difenderli dal ridicolo, „ se potessi assicurare la loro infallibilità. Ma già lo dissi: un elettricità „ forte si fa strada a traverso tutti gli ostacoli, che noi possiamo oppor- „ le; ed il fulmine per disgrazia è la massima di tutte l'elettricità „.

Non ostante sul principio, che il fuoco elettrico segue, a preferenza degli altri corpi, i corpi metallici; il Sig. Franklin, e il P. Beccaria immaginarono, che si potrebbe divertir i fulmini da un edificio, coll'elevar sopra di esso dei conduttori metallici, isolati, e continuati sino sotto terra, nei quali dunque si scaglierebbe la materia fulminea, divertita con ciò dall'edificio. La maniera più ragionevole di disporre questi conduttori, o *Fili di salute*, come il P. Beccaria li chiama, è questa.

Quattro antenne, se l'edificio è vasto (due per una casa bislunga, tre per una che sia in angolo, una per un campanile) erette a quattro angoli del tetto, a qualche distanza d'essi angoli, armate convenientemente di acute punte, e di fili metallici attaccati ad esse punte, e continuati isolatamente sin sotto terra, almeno qualche piede (meglio ancora nell'acqua) possono dare sfogo ai fulmini, che fossero per cadere sull'edificio.

I fili sieno grossi un dito, o a proporzione. L'isolamento poi della punta, e de' conduttori si farà così. In cima le dette antenne, si pianti un fondo bastoncello di vetro, poichè il vetro, la resina, la seta ripulsano il fuoco elettrico. Questo bastoncello di vetro si coprirà con una specie di ombrella di latta, terminata in punta. A questa punta si legni il filo deferente, portato sino in terra senza che tocchi l'edificio, o se si volesse condurlo giù radente i muri, come i tubi che conducono l'acqua dai tetti, non si legni con ferri, ma al più con legni ben impeciati, o corde di seta, sicchè il fuoco non abbia a sviarfi dal suo sentiero.

Vassì diffondendo questa pratica, la quale può difendere almeno dalla maggior frequenza de' fulmini gli edifizj: e pare, che si dovrebbe render più generale, almeno per i luoghi più gelosi, come i magazzeni da polvere, non costando molta fatica, nè spesa, il porre all'alto una spranga, e un filo di ferro, che arrivi sino in terra, ben addentro, e lungi da' fondamenti.

## ARTICOLO VI.

*Dei Terremoti, e dell' Acque Profetiche.*

**I**Givochi tragici, che il fuoco elettrico esercita nell' Atmosfera, li fa egualmente, o peggio, ne' luoghi sotterranei, quando ivi comincia a sbilanciarsi e prepararsi all' eruzioni. Devono anche sotterra i corpi soprabbondanti di fuoco elettrico, come i zolforosi, i bituminosi, per cagioni ordinarie, o straordinarie soffregati tra loro, per via delle vene di acqua tramandarne nelle caverne, e quindi produrre i terremoti, le uscite straordinarie de' fonti, i rumori, i tuoni, i fulmini, in una parola i temporali sotterranei, de' quali nel primo articolo si sono adottati esempj.

Vi sono certe Acque, o *Fontane profetiche*, così dette perchè col loro sgorgare improvviso annunziano i vicini cambiamenti di tempo, ed anche le procelle. Molti di questi Fonti e Laghi enumera coll' immortale Vallisnieri il P. Beccaria nelle sue Lettere. Io ne aggiungerò uno di mia cognizione, perchè non lontano dal luogo della mia nascita, e non nominato, che io sappia, dagli Scrittori. Questo è nelle colline Vicentine due miglia in circa distante da Marostica verso Maestro, poco lungi dalla Chiesa parrocchiale di Molvena, chiamato dagli Abitanti il *Bisoccio*, perchè in fatti abbraccia due fonti. Quando il tempo si dispone alla pioggia, anche dopo lunghe siccità, sbocca all' improvviso questo fonte, anche rimasto secco, riempiendo un buon canale di acqua torbidissima, la quale con gran rumore si precipita nella valle vicina. Gli abitanti ne attendono presto pioggia. Queste eruzioni d'acque sono simili ai gonfiamenti del mare, e de' laghi, che annunziano Temporali e Terremoti, e prodotti dallo stesso principio del fuoco elettrico, che lotta per spiegarsi nell' Atmosfera.

Sembrano le meteore affettare i luoghi montagnosi; e ciò non solo per il sito isolato, per la figura acuminata, per la superficie aspra, per l'aria più sottile, e però meno resistente al fuoco medesimo; ma specialmente per essere serbatoj de' corpi solforosi e salini, poi de' metalli, poi delle acque: corpi tutti singolarmente elettrici, o come originarij, o come deferenti. Perciò a giudicare del Tempo, conviene particolarmente riguardare i monti; ma ciò specialmente influisce sull' eruzione de' Vulcani, e de' Terremoti. Sembrano questi tanti colpi replicati dell' esperienza di Leide, o come il Sig. March. Poleni la chiamava, l' *Esperimento tremendo*. Spesso accompagnati vengono i terremoti da tuoni, da fulmini, e da procelle in aria. Ma il più notevole è, che sembrano inferire il più sovente sulle coste montuose dei mari e dei laghi, non dirò perchè anche qui entri la caraffa d'acqua, con cui si fa l'esperienza del tremito; ma perchè i venti, o le alte maree, tramandano dell' acqua nelle vene e nei canali sotterranei, la qual acqua, o serve di veicolo e fomite al fuoco elettrico, o accende e mette in fermentazione le materie infiammabili, come si fa bagnan-

gnando la calce viva, o pure, come nei venti artificiali delle fornaci, cadendo porta nuov'aria, e produce i venti sotterranei motivi, o compagni de' Terremoti.

Quanto ai Terremoti delle montagne lontane dal mare, bisogna riflettere, che i monti sono scolatoj e riferbatoj delle acque piovane, o fufe delle nevi.

Il fu Sig. Bouguer nella sua Relazione del Viaggio al Perù Art. 3. parla molto dei Terremoti, che sono familiari in quelle contrade. Lascia in dubbio, ciò che pretende un autore di quel Paese, che i Terremoti abbiano certe ore tragiche e marcate, che sono quelle della bassa marea: all'opposto il Sig. Chanvalon nel Viaggio alla Martinica nota molti Terremoti occorsi nell'ora dell'alta marea: e il Terremoto che distrusse Lima li 28 Ottobre 1746, arrivò alle tre della mattina, ora della piena acqua. Confessa per altro il Sig. Bouguer, che i terremoti sono ivi più frequenti dopo l'Equinozio di Autunno, cioè dopo le alte maree, le pioggie, e le procelle equinoziali (come in generale anche in questi Climi nostri). Dal che si può conchiudere in passando quello, che si è accennato altrove, che anche questi fenomeni possono avere dipendenza dalle cagioni cosmiche, dall'azione del Sole, e in particolar della Luna.

Non so poi se sia fatto, o che solamente si osservi per gli effetti luttuosi, che i Terremoti sembrano inferire sotto le popolate Città, particolarmente situate alle rive petrose del mare. Se ciò fosse vero, sarebbe un esempio, non dirò col Sig. Rousseau dei perniciosi effetti della società, (che in fatti se non fossero le case, non perirebbero tante migliaja di persone sotto le rovine dei Terremoti), ma certo sarebbe un esempio di quello, che può l'opera umana nel cambiare la natura, e nel dar occasione a fenomeni maravigliosi. Poichè, se i Terremoti fossero affetti particolarmente alle Città numerose, ciò non potrebbe avvenire, se non perchè i lastricati delle strade e delle case, e gli scoli untuosi crassi e fecciosi che produce una gran popolazione, si opponessero all'uscita del fuoco elettrico terrestre; il quale perciò rinchiudo dentro, e lottando scuotesse il terreno sovrastante. Di fatto i luoghi paludosi non sogliono offer molto soggetti a' Terremoti, perchè ivi nell'acqua, nell'erbe, nelle piante, trova un sentiero libero il fuoco elettrico da scaricarsi.

Una Città, che fosse fondata su pilastri, e volti, con opportuni spiragli, sarebbe forse immune da' terremoti. Venezia forse va meno esposta a questi disastri, per le acque, e per i molti legnami impiegati nei fondamenti. Mi pare d'aver letto, che il Tempio di Diana d'Efeso, il quale fabbricato sul Colle spesso rovinava per li terremoti, suggerito dagli Oracoli di fabbricarlo al basso in terren molle, non mi sovviene bene se anche con un grosso strato di lana sotto i fondamenti, restasse poi libero da queste rovine.

Questo è certo: la Città di Udine Capitale del Friuli come attesta il benemerito Cittadino di essa Sig. Antonio Zanon (Lett. T. 7. pag. 136.) ha quattro profondissimi pozzi ed antichissimi, ed altri fornic, memorati ancora dall'Istorico Palladio, ed esaminati con cura dal Montanari (A-  
strol.

tról. convinta. ) i quali per antica tradizione sono stati fatti in tempi, ne' quali quella Provincia era frequentemente flagellata da' terremoti, per dare sfogo a' venti sotterranei, il che sembra aver fortito buon effetto. Di fatto ne' giorni del funestissimo terremoto di Lisbona, da uno di questi pozzi usciva l'aria con istraordinaria violenza; e dagli spiragli di quello di S. Cristoforo si vedeva spinta l'acqua all' insù in forma di pioggia; lo che per altro accade anche in tempi sciroccali; e il Montanari attesta d'aver trovata quest'acqua pregna d'aria, dalla quale purgata, si trovava poi dello stesso peso e natura, che l'acqua della Roggia vicina (\*).

## A R T I C O L O VII.

### *Segni delle mutazioni di tempo, che dà il Sole.*

**Q**uesta materia dei Pronostici fu molto considerata dagli antichi, e ne scrissero ex professo i maggiori Filosofi, Aristotele, Teofrasto, Plinio, oltre i Poeti Filosofi; ed è in fatti un oggetto utilissimo e curiosissimo della Fisica; e si veggono questi segni raccolti con cura, particolarmente dagli Scrittori di Nautica, come verificati da lunga osservazione. Convien confessare che i Marinari, i Contadini, i Pastori, avendo occasione di vedere il Cielo aperto, ed interesse di osservarlo, sono in istato di conoscere, e predire i cambiamenti di tempo meglio de' Filosofi. Il Fifico per tanto, dati i fatti, deve cercare di renderne ragione. Per compimento dunque di questo Saggio sulle mutazioni di tempo, ho voluto in questa terza parte fare una raccolta scielta di questi Pronostici, procurando d'introdurvi il lume della Fisica e delle conghietture ragionevoli, fin dove s'estende la mia scarfa cognizione.

Già son esposti, oltre gl'indizj del Barometro, i fenomeni de' tempi che appariscono nelle nuvole; passiamo ora ad altri oggetti del Cielo; ove prima si presentano le apparenze nel Sole, descritte a maraviglia con altri segni da Virgilio nel I. delle Georgiche. Possiamo dividere in due classi questi segni; cioè del cattivo tempo, e del buon tempo.

I segni del cattivo tempo nel Sole sono:

1. Se il Sole sembra levare prima del dovere, o pure se tramanda avanti dei raggi.
2. Se levando si dimostra più grande del solito, o molto ovale. Se manda avanti una nuvoletta tonda e nera, che il volgo chiama la *Diavolosa*.
3. Se leva rosso, e quasi polveroso, con tremore confuso nel disco; molto più, se la roschezza sarà oscura, nera, piombina.

4. Se

(\* ) I segni de' Terremoti, che Aristotele, Plinio, ed altri recano, son questi: Innumescenza del mare senza venti; caligine nel Sole; gran freddo, o gran caldo con bonaccia; una striscia di fortil nube in Ciel sereno dopo il tramontare del Sole; l'acqua torbida, e d'odor sulfureo ne' pozzi, e nelle fontane; gli augelli pavidi, e fidenti per terra; romori sotterranei.

4. Se nasce con raggi spezzati e pallidi, o con nuvole oscure, e nere, squarciate, cenciose; molto peggio se di varj colori.

5. Se nasce pallido, e senza lume.

6. Se dopo nato, si nasconde.

Sono tutti questi Segni di pioggia o di tempesta; perchè tutti sono indizj di vapori, ed aliti grossi e densi, e in parte agitati dal fuoco elettrico, che cerca farsi de' sentieri per l' Atmosfera. La copia de' vapori cresce la refrazione, e quindi fa apparire il Sole avanti l' ora dovuta. Il quarto segno dei raggi spezzati e pallidi ec. lo rimarca la mattina, in cui seguì il terribile turbine di Padova 17 Agosto 1756.

7. Se il Sole tramonta, come il volgo dice, *in sacco*, cioè dentro grosse nuvole, sicchè non si vegga arrivato all' orizzonte, dopo stagione buona, il tempo si vuol rompere.

8. Se il disco del Sole presenta quasi una doppia rotondità.

9. Se tramonta assai rosso, se pallido, se con varj oscuri colori.

10. Se nebbioso, se con cerchj intieri, o spezzati, se con raggi vibrati ec. minaccia pioggia, o vento, per la medesima ragione de' vapori sorgenti, o già forti, e ingrossati nell' Atmosfera.

All' opposto *Segni di buon tempo* saranno: 1. se il Sole nasce o tramonta chiaro, puro, e lucente.

2. Se mentre leva, le nuvole si allargano, e vanno a Ponente.

3. Se dopo il cattivo tempo, si fa vedere la sera tramontando.

4. O anche se la parte del Cielo a Ponente si mostri rossa.

Perchè tutti questi sono indizj, o di vapori scarsi, sparsi, attenuati, o che sono per dissiparsi le nuvole. E qui non dispiaccia che si dica una parola dei varj colori, che presenta il Cielo.

Si fa, che la luce è composta di sette raggi diversamente colorati, i quali hanno diversa forza di rinfrangersi, passando per mezzi di diversa densità; più rifrangibili sono i più deboli, i violetti e vicini: all' opposto i rossi e vicini, come più forti, sono meno rifrangibili, ed anche meno riflessibili. L' Allejo discese nel fondo del mare in una Campana urinatoria, ammessò un raggio del Sole sopra la mano, la vide rosea, mentre l' acqua marina gli appariva di color verde. Ciò vuol dire, che i raggi di color verde coi più deboli sono riflessi dall' acqua del mare (più densa della comune, che lascia passar tutti i raggi) e lasciava passare i rossi, come più forti che improntavano sulla mano il color roseo.

Quando il Sole è alto, vicino ad esso si vede il Cielo quasi giallo, perchè la luce dovendo traversare meno spazio d'aria, passano tutti i raggi anche più deboli, i quali modificano un poco il color rosso. Quando il Sole è appresso l' orizzonte, dovendo la luce traversare il doppio d'aria, passano soli, o in maggior copia i raggi più forti, cioè i rossi e i gialli, e quindi il colore più rosso del Cielo da quella parte, in confronto del resto.

Il color bianchiccio del Cielo, coperto da un velo di caligine in tempo stabile, indica un gran numero di vapori attenuatissimi, che riflettono ogni forte di raggi, poichè la mistura di tutti i colori fa il bianco. Se que-

questi vapori sono crassi e confusi, nasce il nuvolo, cioè difetto di luce, essendo la luce intercetta, e rimandandola al disopra delle nuvole.

Come il vetro pesto in polvere, e la spuma dell'acqua, così le bolle de' vapori di varia grandezza spesse, ma disordinate in una nuvola riflettendo ogni forte di raggi esibiscono il color bianco; e tali si veggono le nuvole dall'alto delle montagne; come tanti veli di cotone a forma di onde, e talora anche da terra, alle parti opposte, o discoste dal Sole.

Quando i vapori sono o attenuatissimi, come nel buon tempo, o scarfi nell'Atmosfera, come dopo le piogge, apparisce il Cielo d'un bel color cilestro più o meno carico; perchè trapassano i colori anche più deboli, come sono i turchini e i violetti, e questi poi anche si riflettono dalle particelle dell'aria stessa, mentre i raggi rossi, e più forti oltrepassano, e vanno fuori dell'Atmosfera. Anzi un Turchinone carico nel Cielo, indicando somma rarità e leggerezza d'aria, per tal motivo, non è lontano da indicare pioggia.

Siccome i grossi e spessi globi di vapori intercettando la luce fanno il nuvolo, così attenuandosi e diradandosi lasciano passare i raggi più forti, cioè i rossi: e quindi il rosso nella sera indica serenità: molto più, se appariscano i colori violetti, o turchini.

Questa Teoria, oltre l'ottica di Newton che ne fu il creatore, si può vedere egregiamente spiegata nelle Note, che il prestantissimo P. Boscovich pose al quinto libro del suo elegante Poema Latino degli Ecclissi spiegando quel Color rossigno che si vede nella Luna Ecclissata.

## A R T I C O L O V I I I.

### Segni dalla Luna.

**S**egni di cattivo tempo,

1. Se la Luna nuova avrà le corna oscure, e le punte nere.
2. Se nel levare, avrà le corna grosse, e mal terminate.
3. Se apparirà con cerchi intorno torbidi, negri, verdastri; e molto peggio, se saranno spezzati e laceri. Se i primi sono segni di pioggia, questo è segno di venti, e di procelle, segno cognito a' naviganti. La sera dei 7 febbrajo prossimo passato, che precedette l'orrida procella nevosa del dì 8, la Luna ebbe questi segni.
4. Se mette Area, o Alone, cioè cerchio bianco, e rosso, dà vento.
5. La Luna rossa promette vento.
6. La Luna pallida, pioggia.
7. Segno di buon tempo è, se la Luna è candida e lucida, specialmente nuova, o verso il Plenilunio: poiche indica purità d'aria, e perciò buon tempo, e questo non breve.

Molti giorni della Luna sono marcati quasi critici, e fino le ore istesse. Il dottissimo P. Dechalles (de navig. l. 1.) dà questa regola: si noti il

vento, che spira tre ore in circa dopo il Novilunio; se questo seguita fino al terzo giorno, durerà fino al duodecimo. Nel Plenilunio torna da capo la regola: cioè il vento del Plenilunio seguitando per tre giorni, che vuol dir fino ai 18 della Luna, regnerà fino li 27, cioè fino verso il fine. Se qualche vento si frapponesse, questi due venti soffieranno a vicenda, dominando quello del terzo giorno. Il dotto Baglivi nelle sue Diferenziazioni dà una regola simile.

Tutto ciò è preso dagli antichi, da Plinio, e da Tolomeo nominatamente, i quali dividono tutta una Lunazione in otto articoli, dividendo quasi per metà i quattro Quarti. Riconoscono prima la massima forza nei Novilunij e nei Plenilunij. Poichè così è dettato dalla costante osservazione. Per indizio poi delle mutazioni prendono il terzo giorno, tanto che precede, quanto che segue, e il Novilunio, e il Plenilunio. Dicono dunque, che si osservi nell'ora del Novilunio o del Plenilunio il vento che spira; poichè se persevera fino al terzo giorno, durerà fino al terzo giorno avanti il Tondo; e se un vento spira nel Tondo, e dura tre giorni, durerà fino al terzo di avanti la Luna nuova; se un altro vento si frapponesse, non dura tre giorni. Lo stesso dicasi del sereno, o della pioggia.

Tutto ciò si riduce all'osservazione del quarto giorno, qualificato da Virgilio per *autore o indice certissimo*. E ciò vuol dire, che se nel terzo, quarto, o quinto giorno, in cui suole manifestarsi l'azione perturbatrice della Luna, l'Atmosfera prenderà una certa impressione, questa è per durare o tutta la Luna, o almeno mezza; avvertendo che l'impressione della Sizia seguente può manifestarsi qualche giorno avanti; nel che si vede, che gli antichi travidero confusamente la verità fisica di queste cose, nel marcare i tre giorni seguenti, o precedenti.

Ho voluto verificare questa regola del quarto giorno (s'intenda discretamente, cioè, o il terzo, o il quarto, o quinto) nei Giornali del Sig. March. Poleni; ed eccone il risultato.

Delle dodici Lune dell'anno 1725, otto, cioè, quelle di Gennaio, Febbrajo, Marzo (sereni) Aprile (piovoso) Giugno, Agosto, Settembre, Dicembre (asciutti) osservarono a bastanza la regola. Negli altri quattro mesi la regola tenne fino al Plenilunio: con che si vede doverli essa dimezzare dal Novilunio al Plenilunio, e dal Plenilunio al Novilunio.

Nei 1726 ebbe luogo la regola intiera parimenti per otto mesi; mezza nei quattro altri. E per non crear troppo tedio al lettore con una lunga enumerazione; nei 6 anni che ho esaminato, dal 1725 fino al 1730, di 74 Lune, appena quattro rompono la regola circonscritta e dimezzata; e più della metà la confermano per tutto l'intiero mese; sicchè non è da disprezzare.



## ARTICOLO IX.

*Altri segni dal Cielo, dall' Aria, e dalle Meteore.*

1. SE le stelle perdono lo splendore senza apparir in Cielo nuvoli, è segno di procella.
2. Se le stelle appajono maggiori del solito, o più spesse, è segno che il tempo si cambia.

Anticamente verso li 25 di Luglio nasceva la Canicola, cioè poteva questa Stella vederfi la mattina avanti il Sole, che si chiama nascere Eliaco. Ora nasce un mese dopo (essendo avanzata più d'un Segno per il moto cognito delle Fisse che le fa progredire un grado in 70 anni poco più, e l' intiero cerchio in 25 mille anni) sicchè è vano l' osservare in questi giorni le qualità attribuite dagli antichi a questa stella. Dicasi lo stesso del Sollione. Per altro v' era sotto una ragione fisica. Poichè mostrandosi la Canicola oscura e caliginosa, dinotava copia di esalazioni e vapori nell' Atmosfera, e per ciò stagione mal sana fino all' Autunno; all' opposto, se appariva risplendente e serena. L' esto fervente del Sollione non è che il cumulo del caldo estivo.

3. Stelle cadenti con frequenza sono segno di vento: dicasi anche di pioggia, se si vuole: basta che sia indizio, o di aliti copiosi, o di fuoco Atmosferico, che insolitamente si alza dalla terra.

4. Così pure i fuochi fatui, che per lo più appariscono in tempo rotto e sciroccale.

5. E i fuochi di S. Elmo in mare, che minacciano fortuna.

6. I baleni verso l' orizzonte senza nuvole, segnano buon tempo, e caldo.

7. I baleni da Tramontana vento; dal mezzodi vento e pioggia, come anche se balena da varie parti dell' orizzonte.

8. Se lampeggia e tuona, temporale: se i tuoni superano i lampi, vento dalla parte ove tuona; ma se i lampi sono più dei tuoni, indicano pioggia.

9. Tuoni della sera, temporale: tuoni della mattina vento: tuoni di mezzodi pioggia.

10. Il tuono, o rumore continuo, mostra turbine, o grave temporale vicino; e s' è già spiegato.

11. Arco celeste veduto la mattina, o verso Ponente, indica pioggia: veduto la sera, al tramontar del Sole, cioè verso Levante, promette buon tempo.

12. L' Arco molto carico di colore, o doppio, o triplo, mostrando gran densità di vapori, sarà segno di pioggia.

13. Quando la pioggia fuma, o cadendo nell' acqua forma bolle, che il nostro volgo dice *brombiale*, è segno, che la pioggia sarà lunga e copiosa;

fa ; perchè indica nuova continuata evaporazione , e nuova uscita del fuoco elettrico , che porta in alto i vapori .

14. Le nebbie che cadono al basso , e si spargono sopra i campi , indicano buon tempo .

15. Se dopo piccola pioggia , si mostra una nebbia come fumo appresso terra , è segno , che verrà molta pioggia .

16. Dopo tempo rotto , se viene una caligine , mostra il tempo accomodato .

17. Ma se dopo tempo buono viene caligine , e si alza , cioè lascia nuvolo ; il tempo presto si rompe .

18. *Tre Caligi* , dice il Proverbio Veneziano , fanno una pioggia : Il Muschembroechio lo conferma nella sua Fisica n. 320 .

19. Vedendosi Parelj , o doppj Soli in cielo , formandosi queste immagini , come ben avvisò l' Hugenio , in cilindretto di ghiaccio , poichè nascono sempre dentro , o presso l' Inverno , pronosticano neve , e freddo .

## A R T I C O L O X.

### *Segni dagli Animali .*

**G**Li Efferi organici , e le macchine animali , hanno una tal composizione di solidi e di fluidi , che un grado tale di moto costituisce il loro buono stato , un grado alterato li sconcerta . Per essere i fluidi mobilissimi , le fibre irritabilissime , sentono facilmente le mutazioni dell' aere ambiente , e ne soffrono le impressioni , o che varj il suo peso , o la qualità , o l' elaterio . Il brio , il buon umore , l' agilità della persona si scorge negli uomini sani in un aria pura ed elastica . All' opposto l' aria leggiera , umida , torpida , mette il languore nel corpo , e quindi nell' anima .

Le persone delicate , inferme , o vecchie , sentono assai più prontamente le mutazioni di tempo delle persone robuste . In generale ancora gli uomini scostatifi dalla pura natura , hanno i sensorj ottusi , languidi , e flosci ; o distratti in mille altri oggetti , non discernono le impressioni dell' aria , e se per riempire con frivolo intercalare una vuota conversazione nè parlano , ciò fanno senza intender niente , nè delle cagioni , nè degli effetti .

Ma gli animali , che conservano i loro istinti naturali , i loro organi più acuti , nè alterati da prave consuetudini , sentono prima di noi le impressioni , che sopra loro fa l' Atmosfera cangiata , e ne danno segni manifesti .

Poco s' intendeva in questi segni , attribuiti perciò a una certa divinazione naturale , sino alla nuova scoperta del fuoco elettrico animale . Quello sgorgando dalla terra , e spandendosi nell' aria , deve invadere e scuotere le delicate macchine di cui parliamo , ed in oltre portando seco in esse vapori ed effluvj di varie specie , deve affettarle diversamente onde escano i nuovi moti , e secondo che la nuova impressione riesca loro grata , o molesta , diano segni di allegrezza o di mestizia , di schiamazzo o di silenzio ,

zio, di moto o di quiete, come mutandosi il tempo si scorge quasi in tutte le specie degli animali, senza eccettuare gli Uomini.

L' elettricismo poi animale ed interno, che probabilmente è l' agente vitale, e il grande stromento de' moti organici, deve essere modificato tanto dal fuoco elettrico esterno onde acquisti nuova forza e vigore; quanto dai vapori e dall' umido dell' Atmosfera, il quale come grande assorbente o deferente dello stesso fuoco, lo chiama fuori, e ne spoglia la macchina animale. Quindi il languore ne' tempi sciroccali ed umidi: siccome l' umido, portato dentro gli organi, specialmente se altra volta offesi, o almeno con nuova agitazione, produce le doglie.

Come proceda tutto questo individuamente, cioè con quai modi il fuoco elettrico si desti, come gli aliti, e vapori alterino gli animali, non conoscendo noi l' organismo minuto delle parti più sottili di esse macchine, non possiamo spiegarlo: ma si scorge il movente, e la traccia generale di questi fenomeni. Ecco per tanto i segni popolari delle mutazioni di tempo, che vengono, non tanto dal Poeta Arato che primo gli ha raccolti, quanto dalla comune osservazione: Eccoli dico come si presentano alla rinfusa.

1. Le nottole, che la sera escono da' nidi per tempo più del solito, in maggior numero, e volano più lontano in silenzio, presagiscono il seguente giorno sereno e caldo. Ma se entrano nelle case, o strillano, significano cattivo tempo.

2. Civetta, che garrisce nel cattivo tempo, annunzia sereno.

3. Cornacchie, che gridano la mattina, significano buon tempo.

4. Il Corvo, che grida tre o quattro volte allargando le ali, e giocando nelle foglie, dinota sereno.

5. Le Anitre, e le Oche, che svolazzano in tempo sereno, e si attuffano spesso nell' acqua, o che volano, e gridano, significano pioggia e tempeste.

6. Le Api, non si allontanando molto da' loro alveari, pronosticano pioggia; e questa vicina, se ritornano a casa avanti tempo.

7. Se i Colombi ritornano tardi alla Colombaja, dinotano pioggia i giorni seguenti.

8. Le Passere, che garriscono assai, e si chiamano assieme, dinotano pioggia e vento.

9. Se i Galli, e le galline si rivolgono più del solito nella polvere, significano pioggia; come anche se cantano i Galli la sera, e fuor di tempo.

10. I Pavoni gridando la notte, sentono la pioggia.

11. Le Rondini volando rasò acqua, e toccandola spesso volte coll' ali e col petto, si credono indizio di cattivo tempo.

12. Quando le mosche sono più importune del solito, il tempo si rompe.

13. Quando i mosciolini avanti il tramontar del Sole si uniscono insieme, e formano una colonna vorticoso, mostrano buon tempo.

14. Quando gli Uccelli marittimi, ed acquatici, si ritirano alla spiaggia, o alle paludi, indicano mutazione di tempo.

15. Le

15. Le Grue volando in alto con silenzio, e con ordine, dinotano serenità; all'opposto se vanno in disordine, o tornano indietro gridando, mostrano vento.
16. I Delfini saltando per il mare tranquillo, dinotano vento da quella parte, donde vengono.
17. Le rane che gracchiano più del loro solito;
18. I rospi che escono la sera dalle loro tane in quantità;
19. I vermi uscendo fuori della terra;
20. Le formiche, portando le loro vova fuori de' buchi;
21. Le talpe, che rivolgono la terra più del solito;
22. Gli asini crollando, e battendo l'orecchie;
23. I porci rompendo le canne, e scuotendo i manipoli;
24. I forci, quando stridono;
25. I cani rivolgendosi per terra, e grattandosi co' piedi davanti;
26. Le vacche guardando in alto e odorando in certo modo l'aria.
27. Quando il bue si lecca il piede davanti:
28. Quando i buoi e i cani si corcano sul destro lato: tutti indizj di pioggia.
29. Così pure quando gli animali si congregano insieme;
30. Quando le capre, e le pecore sono più ardenti al pascolo, e non vogliono la fera staccarsene.
31. Quando gli augelli ritornano tardi al nido, annunziano pioggia vicina.

E forse altri segni, noti al popolo, e raccolti dagli scrittori.

Farò in fine un altro riflesso sopra il fuoco elettrico. Sembra questo doverci vibrare pot copiosamente dal mezzo della Terra, o dall' Equatore, ove la rotazione diurna del Globo riesce più rapida; e indi spandersi verso i Poli. Quando questo fuoco esce in copia maggiore, allora è forse, come portano alcuni pronostici, che i buoi, ed altri animali si corcano colla faccia voltata verso quella parte, e che le oche colle ali aperte corrono verso ostro. Dal fondo del mare escono torrenti di materia elettrica, donde nascono i movimenti dell'acqua marina, e i gonfiamenti, che pronosticano le piogge, e le procelle. Ecco perchè i pesci guizzano, ed escon fuori; e perchè gli augelli acquatici, sotto le mutazioni di tempo, fuggono alle rive, e dentro terra. I vapori promossi, e aderenti alle pene, ai peli, alla cute degli animali, fanno che si scuotano nella polvere, o facciano altri moti.

Molto più debbono risentirsi gli insetti, come le api, le formiche, le mosche. La molestia di queste, notabilmente importuna in tempi sciroccali e piovosi, proviene in oltre dal rifugiarsi che fanno dentro i tetti pel caldo esterno, e per trovar alimento nel sudore de' corpi nostri.

## ARTICOLO XI.

## Altri Segni.

1. **L**A fiamma della lucerna se scintilla, o fa il fungo, mostra tempo pioyoso. Così anche
  2. La fuligine, che cade dai cammini.
  3. Quando intorno le pentole si vede accesa la fuligine come grani di miglio, poichè questi sono indizj di aria sciroccale ed umida.
  4. Le bugie più ardenti del solito, o che senza vento hanno la fiamma agitata, mostrano vento.
  5. La fiamma tranquilla, e diritta, mostra sereno.
  6. Quando si sente il suono delle campane da lungi, è segno di vento, o di mutazione di tempo; in cattivo appresso di noi, e se s'ode di verso Levante; in buono, se di verso Ponente.
  7. Il rumore muto de' boschi; il sussurro, la spiuma del mare, il color verde, e nero, dimostrano tempeste.
  8. Gli odori buoni, o cattivi, condensati, sono segno di mutazione di tempo, perchè o gli effluvj escono in maggior copia, che è indizio di elettricismo crescente, o non sono elevati dall'aria, indizio che l'atmosfera è torpida e leggiera.
  9. Quando senza vento apparente si muovono le tele de' ragni, e le foglie degli alberi, è indizio di vento, e forse di pioggia, perchè mostrano espirazioni gagliarde, e sottili della terra.
  10. Molto più, quando si formano turbinetti di foglie, e di paglia da terra all'alto.
  11. La frequente mutazione di vento con agitazione di nubi minaccia burrasca.
  12. La mancanza, o troppa copia di rugiada, mostrando grande evaporazione, pronostica pioggia.
  13. Il sale, i marmi, i vetri, qualche giorno avanti la pioggia, s'inumidiscono;
  14. I legni, le porte, gli armadi crescono, e crepano.
  15. I calli, le cicatrici dolgono.
- Tutti questi sono segni di vapori acquei esalati dalla terra, e condotti senza dubbio dal fuoco elettrico, che allora spiccia in maggior copia e penetra tutti i corpi; quindi sono bagnate le pietre, inzuppati i legni, e il sale si scioglie. Quando si asciugano le pietre, è segno di buon tempo.
16. All'opposto in tempo inclinante alla pioggia si vede diminuire l'acqua ne' vasi, e ne' fonti, perchè l'umido viene portato via dall'esfluenza del fuoco elettrico.
  17. E certamente mirabile è il fenomeno, che dopo grandissime e lunghe piogge si vede tal volta la terra quasi asciutta, le strade senza fango, e le mani diventano aride; questo è indizio di pioggia, che vuol

continuare, perchè è segno che si continua, o si rinnova abbondante l'uscita del fuoco elettrico che rialza in vapori l'umido caduto.

18. All'opposto dopo qualche piccola pioggia si fa talora un grandissimo fango: questo è indizio di buon tempo, perchè dinota cessare l'evaporazione.

19. I venti, che incominciano di giorno, sono più gagliardi, e più continui di quelli, che principiano di notte.

20. Il tempo così buono, come cattivo, che si fa di notte, poco dura.

21. *Buora settentrionale non arriva al terzo giorno.* Proverbio Veneziano. Ove per *Buora* s'intende un vento burrafcoso di tramontana, od orientale.

22. Ghiaccio di venti orientali, nel suo principio, significa dover molto durare il freddo, come fu in quest'anno 1770.

Questi appresso poco sono i segni delle mutazioni d'aria; io non mi faccio mallevadore di tutti. Plutarco nel Problema, ove si dimanda, perchè il Cavallo, che è fuggito dal Lupo, riesca più veloce, risponde: forse perchè con un arto solo, ma forte, ha acquistato l'abito della velocità; forse perchè era nato agile e veloce: forse finalmente perchè non è vero niente. Dubito, che quest'ultima risposta possa farsi a qualche pronostico volgare del tempo. Per esempio si trova scritto, che quando dal frutto della quercia si genera una mosca, è presagio d'anno fertile; che se n' esce un ragno, è segno d'anno pestilenziale; se si chiede il perchè, si potrà ben rispondere, perchè non è vero niente. Lo stesso quasi vorrei dire di molti detti popolari sopra certi giorni critici de' mesi, ma anche si devono rispettare i proverbi popolari, talor fondati in osservazione, e in ragione. Per esempio si dice, che se piove il giorno di Santa Croce 3 di Maggio, o il giorno di S. Giorgio 23 Aprile, o li 15 Giugno festa di S. Vito, ec. nel primo caso si perdono le noci, nel secondo i fichi, nel terzo l'uva: ciò può esser vero in qualche senso, intendendo uno spazio di giorni all'intorno, poichè la pioggia in tempo che le piante fioriscono, e sono per legare, come appresso poco nei detti giorni rispettivamente, lava loro la polvere fecondante, e perciò rende sterili i fiori.

Quanto alle qualità generali, e alle influenze delle stagioni, si possono osservare questi segni:

Se la terra, e l'aria abbonda d'insetti, vermi, ragni, locuste ec.; se la noce ha più foglie che frutti; se v'è grande abbondanza di fave, di frutti, di pesci; se la primavera, e la state sono troppo umide; se le brine, e le rugiade vengono fuori di tempo; l'annata riesce sterile. Gli opposti segni dinotano fertilità.

Anche gli animali sembrano presentire la fertilità, o la sterilità. Si dice, che quando gli uccelli a schiere lasciano i boschi, e l'isole, e si ritirano a' campi, a' villaggi, alle città, è segno di anno sterile.

*Inverno.* Molta neve promette anno fertile, molta pioggia anno sterile. L'Inverno nevofo e piovoso annunzia un'Estate molto calda. L'Inverno tepido è cattivo. I Tuoni, e Temporali d'Inverno, si credono portare ab-

bondanza, fertilizzando le Terre. Primavera piovosa porta abbondanza di fieni, e d'erbe inutili, ma carestia di grano. Se calda, vi faranno frutti, ma poco sani; se fredda e secca, pochi frutti, poca uva, poca seta. Se solamente asciutta, pochi frutti, ma buoni. Se fresca, tutti i frutti tardivi.

Estate e primavera umide insieme, o anche secche, minacciano carestia. Se l'estate sarà secca, pochi grani, e molte infermità; molto più se sarà assai calda. Se fresca discretamente, biade tardive, ma copiose, e stagione salubre.

L'Autunno sereno annunzia l'Inverno ventoso; umido e piovoso guasta le uve, turba le semine, e minaccia scarsezza; se troppo caldo, o troppo freddo, malfano.

In generale la lunga intemperie delle stagioni, per vento, per secco, per umido, per caldo, o per freddo, nuoce alle piante, e agli animali.

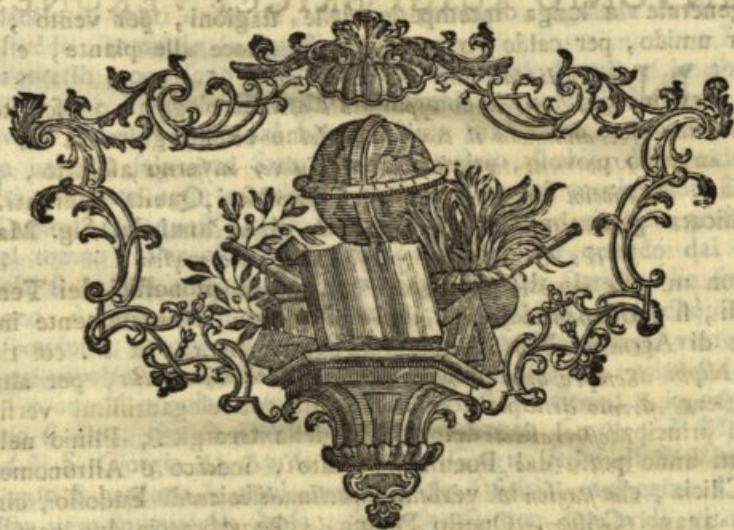
Una stagione per lo più compensa l'altra di pioggia, o asciutto.

La Primavera, e l'Estate umide sogliono esser seguite da un Autunno sereno: inverno piovoso, primavera asciutta; inverno asciutto, primavera umida. Autunno sereno, primavera piovosa. Questa alternativa si vede verificata generalmente nel Giornale di 40 anni del Sig. March. Poleni.

Io non mi estendo di più sopra i presagj, e pronostici dei Tempi; come dissi, si possono vedere nei libri di Nautica, e notatamente in un volumetto di Agostino Nifo stampato in Venezia 1540 in 8°. col titolo *Augustini Niphi de verissimis temporum Signis Commentariolus*, per altro prolisso, e pieno d'inutili ripetizioni. Virgilio con elegantissimi versi ha descritto i principali nel fine del 1. Lib. della Georgica; Plinio nel lib. 18. Ma tutti anno preso dal Poema di Arato, medico e Astronomo di Soli nella Cilicia, che mise in versi la dottrina sferica di Eudosso, circa l'anno 270 avanti Cristo. Questo Poema, che abbraccia due parti, cioè i *Fenomeni*, o delle costellazioni, e i *Prognostici*, cioè i segni delle mutazioni di tempo, fu stimatissimo appresso gli antichi; onde venne illustrato da un grandissimo numero d'interpreti Greci, de' quali dà il Catalogo per alfabetto il P. Petavio nell' Uranologio: fu tradotto in Latino da Cicerone, da Cesare Germanico, da Avieno, e da altri poi. Dunque sebbene un verso di Virgilio, per merito poetico, vaglia più di tutto il poema di Arato; poichè però Virgilio è nelle mani di tutti, e che Arato finalmente è il fonte più antico e più copioso dei prognostici dei tempi, e che il suo Poema non è molto comune, stimo di far piacere di dare qui una nuova Traduzione dal Greco, fatta per suo esercizio e divertimento dall' egregio giovine Sig. Antonio Luigi Bricci Veronese mio discepolo; la qual Traduzione se vorrassi confrontare con quella crudissima del Salvini, e considerare l'aridità, sconnessione, e oscurità in molti luoghi del testo Greco, credo che si troverà molto plausibile, e di molto miglior gusto e spirito del suo originale.

Legasi questa seconda Parte del Poema colla precedente, cui termina

Arato coll'indicare il successivo nascere apparire, e scomparire delle Costellazioni, che danno la misura delle notti, e varj segni ai naviganti. Poichè da pertutto molte cose gli Dei agli uomini dicono: circa i Segni dunque profegue Arato in tal guisa:





# I PRONOSTICI DI ARATO

TRADOTTI DAL GRECO

DAL SIGNOR

ANTONIO LUIGI BRICCI VERONESE.

**N**on vedi tu, che quando a noi la Luna  
Sottil di corna appar dall'occidente  
Ne annuncia il cominciar del novo mese?  
Non vedi tu, che quando in terra sparge,  
Picciol ombra gettando, i primi rai, 5  
Ad accostarsi corre al quarto giorno?  
E che all'ottavo è presso, allor che mostra  
La metà del suo volto? e a mezzo il mese,  
Quando lo scopre intier? che al fin, prendendo  
Or una, or altra faccia, ella dimostra 10  
Sempre qual sia del mese il dì che spunta?  
L'estremo delle notti chiaramente  
Mostrerannoti ancor, per giro intero  
Dell'Anno, quei del Sol dodici Segni.  
La stagion di piantar, quella di arare 15  
I rinnovati campi, è già da Giove  
Mostrata in ogni loco: e molti ancora  
Presaghi in nave fur delle piovose  
Tempeste, o al fiero Artur ponendo mente,  
O agli astri, che dal mar sorgono al primo 20  
Comparir del mattino, o della notte;  
Poichè tutti gli scorre in capo all'anno,  
Mentre il gran calle suo compisce, il Sole,  
Or vicino passando all'uno, ed ora  
All'altro, or quando sorge, ed ora quando 25  
Nel mar s'attuffa. E sempre astri diversi  
Tu vedrai risguardar l'Alba nascente.  
Conoscerai tu pur coteste cose,  
Poichè ad esse concordi ognora sono  
Del Sol fiammante i diciannove Cicli. 30  
Nè men la notte, quanto in Ciel disserra  
Dall'ampia Zona all'ultimo Orione

- E al rabbioso Can, ne' men di Giove  
 E di Nettuno le osservate stelle  
 Mostrano all'uomo le venture cose. 35  
 Però studia il lor corso, e se mai pensi  
 D'affidar la tua vita a fragil nave,  
 Siati su tutto a cor di pria trovare,  
 Quanti segni e presagj alle burrasche  
 Del mar son posti, e ai tempestosi venti. 40  
 Da ciò lieve fatica, e immenso frutto  
 Viene all'uom che costante osserva il Cielo,  
 Poich' egli al sovrastar d'atra tempesta  
 La sua vita non sol, ma quelle ancora  
 Di molti altri salvar può col suo senno;  
 E parecchj fur visti a trar lor nave  
 Sotto notte serena in fido porto  
 Temendo alla mattina il mar turbato:  
 Benchè il male previsto or tarda al terzo  
 Giorno, or al quinto, ed or giugne improvviso; 50  
 Che già Dio non concesse a noi mortali  
 Di tutto anti-veder, ma molte cose  
 Giacciono ancora agli occhi nostri occulte,  
 Di cui pur, quando voglia, egli ben presto  
 Ci donerà i segnali, egli, il cui Nume 55  
 Per l'universo sparso apertamente  
 Giova all'umana stirpe in tanti modi.
- Molti in oltre ci dà sicuri indizj  
 L'amezzata, crescente, e piena Luna;  
 Molti il Sol quando nasce, e quando il Cielo 60  
 Cede alla notte; e molti ancor vederne  
 D'altre cose si pon la notte e'l giorno.
- Osserva sopra tutto ambe le corna  
 Dell'aurca Luna. Or d'una, or d'altra luce  
 Dalla sera vedrai tinto il suo volto, 65  
 E temperato con diverse forme  
 Nel suo principio; al terzo giorno; e al quarto.  
 Da lei conoscerai, del novo mese  
 Qual sarà la stagion: ella serena 70  
 Fia, se sottile e pura a noi si mostrerà  
 Nel terzo dì la Luna; assai ventosa,  
 S'ella sarà sottile, e intorno sparsa  
 D'assai carco rossor; ma se dal terzo  
 Al quarto dì ne manda un debil lume  
 Colle corna spuntate, immensa pioggia 75  
 Cadrà su i campi, o spirerà Scilocco.  
 Che se menando il terzo dì, ne mostri  
 Non tremule, o all'insù volte le corna,

- Ma piegate egualmente e quinci e quindi,  
 Alla mattina udrai soffiar Ponenti. 80  
 Che se dritta così conduce pure  
 In Cielo il quarto giorno, avrai sospetto  
 Non nell'aria si formi orribil turbo.  
 Che se il corno soprano è bene arcato,  
 Attendi Tramontana, oppur Scilocco 85  
 S'è rivolto all'insù. Ma quando intero  
 Il cerchio che la cinge, appare rosso,  
 Temi fiera burrasca, e più la temi  
 Quanto più quel rossor somiglia al foco.  
 Ne' Plenilunj, e Quarti, e quando cresce, 90  
 E quando riede a falce, anche l'osserva;  
 Che il suo color ti accennerà, dei mesi  
 L'andamento qual fia. S'ei dunque tutto  
 Si mostra chiaro, di sereni accenna,  
 Se tutto rosso, pien l'aer di venti, 95  
 Se in qualche parte oscuro, immensa pioggia.  
 Ma non tutti si ponno ad ogni giorno  
 Questi segni veder. Ben quei che al terzo  
 Seguono, e al quarto di la nova Luna,  
 Soglion anche seguirla al primo Quarto, 100  
 O quei del primo Quarto a mezzo il mese;  
 Come di mezzo il mese al Quarto estremo,  
 A cui simile pur si mostra il terzo  
 Ol quarto di del già spirante mese.  
 Che se a guisa di cerchio intorno posta 105  
 Alla Luna tu vedi un' aja sola,  
 Attendi pur bonaccia insieme e vento,  
 Ma quand' ella si squarcia, orribil vento,  
 E quando si dilegua intera calma:  
 Che se doppia compare, abi qual tempesta 110  
 Si deve paventar: ma quanto fia  
 Maggior, s'ella sarà triplice? e quanto  
 Se sarà nera? oppur se squarcierassi?
- Tai cose antiveder dal mestruo corso  
 Della Luna potrai, ma più del Sole 115  
 Siati a cor d'osservar l'ocaso e l'orto.  
 Poichè segni più certi ei porta in volto,  
 Così quando attuffarsi in seno all'onde,  
 Come quando da lor forger lo vedi.  
 Non sia dunque del Sol distinto l'orbe, 120  
 O variato da diversi solchi,  
 Quando mestiere avrai di di sereno,  
 Ma sgombro d'ogni macchia arda e fiammeggi.  
 Che se puro così l'accoglie l'ora

Che scioglie dall' aratro i forti buoi , 125  
 E se sceroro di nubi in mar nasconde  
 Placidi i raggi suoi , tranquillo pure  
 L' attendi all' apparir del primo albore .  
 Ma se concavo in vista appar nel Cielo ,  
 Mentre de' raggi suoi parte Scilocco , 130  
 Parte ferisce Tramontana , e il mezzo  
 Dell' orbe suo riluce , allor sospetta  
 La pioggia , o il vento ti sarà . Ma prima  
 Osserva se del Sole i rai , che miri ,  
 Vengon dal Sole istesso , oppur altronde , 135  
 Che gran pro ne trarrai . E se t' accorgi  
 Che il suo rossor si stenda in qualche parte ,  
 Sicchè le nubi , ch' ei si tira addietro ,  
 Dello stesso color compajon tinte ,  
 Credilo pur segnal d' istante vento , 140  
 O s' egli è nero , di vicina pioggia :  
 Che se d' ambo i color confusi è tinto ,  
 Tu vedrai la stagion del vento in preda  
 E dei nemi del par . Ma quando i rai  
 Del Sol che sorge , o che s' attuffa in mare , 145  
 Formino un gruppo solo insieme accolti ,  
 Od impediti sien da spesse nubi ,  
 Al cambiar che faranno in notte il giorno ,  
 Od in giorno la notte , immensa al certo  
 Pioggia spargendo andranno ambo quei giorni . 150  
 Nè quando innanzi a lui sorger tu vedi  
 Piccola nube , che a' suoi rai si strugge ,  
 Della pioggia il penser lascia . Ben quando  
 Grande intorno di lui , che dal mar sorge ,  
 Cerchio si stenda a liquefatto eguale , 155  
 Che scemando poi vada , o quando in tempo  
 Di verno al tramontar pallido appaja  
 Lusingar ti potrai d' un dì sereno .  
 Ora pur , poichè avrà piovuto il giorno ,  
 Fia bene rimirar quai nubi in Cielo 160  
 Accompagnino il Sol che in mar si asconde ;  
 E se nere le vedi a lui far velo ,  
 Mentre di quà di là tra loro sparsi  
 Romponsi in mezzo i rai , certo mestiere  
 La dimane tu avrai d' esser coperto ; 165  
 Ma se scarco di nubi il Sol si bagna  
 Nell' acque d' Occidente , o se le nubi  
 Che vicine gli son quand' egli parte  
 Mostransi rosse , tu non dei di pioggia  
 Nè la notte temer , nè l' altro giorno . 170  
 Ma

I PRONOSTICI DI ARATO.

207

Ma se languidi e smorti all'improvviso  
 Vibra dal Cielo i rai, siccome quando  
 La Luna inombra, tra la terra e'l Sole  
 Posta a diritto; oppur se rosse nubi  
 Compajon quinci e quindi, allor che il Sole  
 Indugia a ricondur la nova Aurora,  
 Senza rivi quel dì non fieno i campi:  
 Nè quando allo spuntar dell'Alba, i rai  
 Che preceder lui vedi allor ch'è presso  
 Portan la luce lor d'ombre macchiata,  
 Pon' in oblio la pioggia, o il vento; e quanto  
 Stendono più d'oscuritade, tanto  
 Maggior copia dal Ciel di pioggia attendi.  
 Ma se sol di sottil'ombra son cinti  
 Qual nelle nubi appar morbide e rare,  
 Certo offuscato il Sol sarà dal vento.  
 Nè, se cinto egli fia d'una corona  
 Alquanto oscura, il dì sarà sereno;  
 Nè se al capo l'avrà vieppiù vicina,  
 E di color più nero, ei fia disgombrato  
 D'atre burrasche; e men, s'ella sia doppia.  
 Attentamente ancor rimira in Cielo,  
 Quando il Sole nel mar tramonta, o sorge,  
 Se delle nubi che parelie han nome,  
 Rimpetto a' raggi suoi rosseggia alcuna  
 Da Tramontana, od Ostro, oppur dall'una  
 E l'altra parte; nè quest'opra mai  
 Ignaro abandonar: però che, allora  
 Che il Sol già presso al mar da tutti i lati  
 Tolgono in mezzo quelle nubi, indugio  
 Tra l'istante procella alcun non pone  
 Giove immortal. Che se da Tramontana  
 Un sol nuvolo arrossa, il vento è pure  
 Di Tramontana, che a soffiare si appresta;  
 E se dall'Austro, Austral: Le stille pure  
 Di pioggia allora scorrono per terra  
 Di rivi a guisa. Non men certi indizj  
 Prenderai da Ponente: I segni suoi  
 Sono costanti ognor. Ma più di tutto  
 Guarda il Presepe, che sembante in vista  
 A poca nebbia sotto il Granchio è posto  
 Ver Tramontana. Intorno a lui due Stelle  
 Volgonsi ornate di leggiera luce  
 Non distanti tra lor, nè presso assai,  
 Ma d'un cubito sol lo spazio lunge.  
 Una è rivolta a Tramontana, l'altra

175

180

185

190

195

200

205

210

215

Ad

- Ad Ostro, e d' Asinei portano il nome .*  
*Sta nel mezzo il Presepe, il cui splendore,*  
*Quand' anche intorno il Ciel tutto serena,*  
*Invisibil ci giace. Or quando insieme* 220  
*Si uniscono tra lor quelle due stelle,*  
*Di tempesta non lieve allora tutte*  
*S' inondan le campagne: E quando pure*  
*Nero il Presepe appare, e le due stelle*  
*Risplendon tutte d' un color simile,* 225  
*Dan di pioggia segnal. Ma se la stella*  
*Del Presepe, ch'è volta a Tramontana,*  
*Debolmente fiammeggia, e in sottil nube*  
*Si avvolge, e l' Asinel ch'è posto ad Ostro*  
*Chiaro si mostra, vento d' Ostro attendi,* 230  
*Tramontana all' incontro, allor che il primo*  
*Vivido, ed il secondo appar nebbiato.*  
*Il mare ancor, quand' è gonfiato, e i lidi*  
*Che muggiano da lunge in cupo suono,*  
*E gli scoglj marini allor che a un tempo* 235  
*Sereni fansi, e rimbombanti, e i monti*  
*Che rendon dalle cime aspro fragore,*  
*Saran di vento indizj. Il vento pure,*  
*Quando verso l' asciutto alla 'mpazzata*  
*Mettendo strida l' agbiron rivola,* 240  
*Esser credi cagion ch' ei passi il mare.*  
*Le folaghe non men volar pel Cielo*  
*Sereno, e in branchi numerosi i venti*  
*Incontrar tu vedrai, e spesso ancora*  
*L' anitre agresti, & i marini smerghi* 245  
*Raggiarsi per l' onde, e poi coll' ale*  
*Dar nei lidi correndo, oppur le nubi*  
*Stendersi in cima degli eccelsi monti.*  
*Dei cardi ancora le canute barbe*  
*Danno segno di vento allor che molte* 250  
*Nuotan quà e là del mar tranquillo a galla.*  
*Il vento pur soffiar da quella parte*  
*Offerverai, da cui vengono i tuoni,*  
*E i baleni d' estate, e donde vedi*  
*Spesse stelle dal Ciel per mezzo all' ombre* 255  
*Della notte cader, dietro se stesse*  
*Lasciando pien di fiammeggiante albore.*  
*Che se molte cader da varie parti*  
*Ne vedrai contro ad altre, attendi allora*  
*Tutte sorti di venti: essi confusi* 260  
*Spireranno così che l' uom notare*  
*Non li potrà. Ma quando or da Levante,*  
*Or*

I PRONOSTICI DI ARATO.

269

- Or da Scilocco, or da Ponente, ed ora  
 Da Tramontana avvien che scorra il lampo,  
 Ben a ragione in mezzo al mar paventa  
 Il Navigante allor, non lo sorprenda  
 Qui burrascofo mar, là pioggia immensa:  
 Così spessi strisciar veggonsi i lampi  
 Sopra l'onde turbate. Avviene ancora  
 Che innanzi la caduta delle piogge  
 Si mostrino nel Ciel sparse le nubi  
 In sembianza di veli, oppur che doppia  
 Iride il Cielo abbraccj, o che qualch' Astro  
 Dimostri l'area sua macchiata, e scura.  
 Spesso i palustri, ed i marini augelli  
 Bagnansi, non mai sazj, in seno all'acque;  
 Spesso le rondinelle ai laghi intorno  
 Si mirano aleggiar, battendo l'onde  
 Col ventre sì che in alto sal lo spruzzo;  
 O l'infelice razza dei ranocchj,  
 Cibo dell'Idre, in mezzo ai stagni s'ode  
 Gracidar nel suo metro oltre l'usato:  
 Spesso ancor sul mattin tubar s'ascolta  
 Il solitario gufo; e la loquace  
 Cornacchia al sovrastar delle burrasche  
 Ora si vede sul ciglion d'un lido  
 Chinare la testa al suolo, ora nell'onde  
 Dal capo fino agli omeri tuffarsi,  
 Or tutta immersa gir nuotando, ed ora  
 Raggiarsi con molte intorno all'acque  
 Goffamente gracchiando. I bovi ancora  
 Pria che nel mezzodi cada la pioggia  
 Alzando il muso al Ciel furtano l'aure,  
 E le formiche fuor traggon veloci  
 Tutte lor vava dalle cave buche  
 Veggonsi ancor pei muri all'improvviso  
 Gir serpeggiando i bruchi, e que' lombrichi,  
 Che viscere son detti della terra;  
 E le galline ancor, che han figlj, assai  
 Spidocchiarfi col becco, e gir chiocciando  
 Come fa l'acqua se sull'acqua goccia  
 Le razze pur de' corvi, e le famiglie  
 De' gracci soglion dar di pioggia indizj,  
 Qualor mostransi accolti in grossi branchi  
 Facendo il verso de' sparvieri; e i corvi  
 Colla voce imitar s'odon sovente  
 Le stesse gocce dell'istante pioggia,  
 Oppur gracchiando in basso doppio tuono

265

270

275

280

285

290

295

300

305

## I PRONOSTICI DI ARATO.

- Empire i campi di nojose strida,  
 Forte battendo le folte ale; e spesso  
 I domestici gracci, e gli anitrini  
 Dar con lor ale ne' grondaj de' tetti,  
 E l'airone con acute strida  
 E' acque dal Ciel chiamar. Di questi segni  
 Non rigettarne alcun, qualor la pioggia  
 Hai desia di osservar; nè se le mosche  
 Appinzino le carni oltre il costume  
 Difiose di sangue, o se fetenti  
 Si condensino funghi al lume intorno  
 Dell'accesa lucerna in notte oscura;  
 Nè se la di lei luce, allor che regna  
 La stagione turbata, or tende in alto  
 Compostamente, ed or scoppiar le fiamme  
 Fa quali bolle d'acqua, e della cima  
 Getta sottili rai: Nè se in gran frotta  
 Nei bollor dell'estate andar nuotando  
 E' anitre vedi, o se parecchie osservi  
 Scintille intorno a pentola, o treppiede  
 Posi sul foco; o fra i carboni accesi  
 Sparsa la lieve cenre rimiri  
 Di tai favulle che rassembran miglio.  
 Non mente ancor, quando la pioggia osservi,  
 Se oscura nube si distenda intorno  
 Di gran monte alle falde, e l'alte cime  
 Appajan d'ogni nebbia intanto pure,  
 O s'umil nuvoletta sopra il mare  
 Si vede, in alto no, ma che a livella  
 Dell'are, che in mar son, si schiaccia e preme.  
 Nella tempesta del sereno, e i segni  
 Offerva nel seren della tempesta:  
 Ma sopra tutto il guardo alza al Presese,  
 A cui d'intorno si raggira il granchio,  
 E mira se di sotto intatto e puro  
 E' d'ogni nebbia, e allor vicino spera  
 Della tempesta il fin. Le chete fiamme  
 Delle lucerne ancora, e la notturna  
 Civetta che in tranquillo e basso modo  
 Scioglie sua voce, sieno a te segnali  
 Che la tempesta omai si scioglie e passa  
 Allora pur la garzula cornice  
 Lieta sull'imbrunir verseggia e gracchia,  
 E i corvi solitari i loro canti  
 Raddoppian prima da se soli, e poi  
 S'uniscono gridando in grossi branchi;



# I PRONOSTICI DI ARATO.

211

- E in più numero ancor stendon le penne,  
 Pieni il corpo di voce; al lor pollajo. 355  
 Certo alcun crederia che fra di loro  
 Menasser festa: poichè ognun si grida,  
 Che sembra gorgbeggjar, or di frondoso  
 Arbore intorno la corteccia, ed ora 360  
 In cima a quel, sù cui posano; e vanno,  
 E tornan senza pur batter lor ale.  
 Innanzi la bonaccia ancor le grue  
 Ardite tutte una carriera isfessa  
 Stendono in lunga riga; e addietro mai  
 Non le vedrai tornar; quand'è sereno. 365  
 Ma se degli astri all'improvviso il chiaro  
 Lume s'offuschi, non per dense nubi  
 Che lor sorgano incontro, o per la Luna  
 Che lor passi di sotto, od altra nebbia;  
 Ma languidi così si mostrin, dove 370  
 Scintillanti eran pria, non per già questo  
 Per segno di seren, ma di tempesta.  
 Così pur, quando unite in un sol loco  
 Miri parecchie nubi, e sopra loro 375  
 Altre ancor, di cui parte addietro torna,  
 Parte oltrepassa; e quando l'occe al passo  
 S'affrettano spargendo alti clangori,  
 Di burrasca è gran segno, e quando in tempo  
 Di notte canta la fatal cornacchia 380  
 Vecchia di nove etadi, e quando i gracci  
 Gridan sul tardi, e nel mattin svolazza  
 Pispolando il fringuello; e quando vedi  
 Fuggir da mezzo il mar tutti gli angelli,  
 E ricorvo cercare in cave buche 385  
 L'orchilo, e l'eriteo; e a stormi i gracci  
 Al lor nido tornar dal pasco asciutto.  
 Non lungi, al sovrastar d'aspra procella,  
 Le bionde pecchie andar di bianca cera  
 A foraggio vedrai, ma industriose 390  
 Star fabbricando il mele entro lor celle;  
 Nè in alto delle gru le lunghe file  
 Con bell'ordin seguir la stessa via,  
 Ma volando tornar veloci addietro.  
 Nè quando per lo Ciel placido vedi 395  
 Portarsi i lievi ragni, o le lucerne  
 Arder serenamente, e le lor fiamme  
 Scoppiar splendendo in alto, oppur giacere  
 Nella cenere asciutta asciutto il foco,  
 Del tempo ti fidar. Ma che ti dico 400

## I PRONOSTICI DI ARATO.

- Quanti delle stagion sono i segnali?  
 Dalla cenere vile in se rappresa  
 Osservar la bufera ancor potrai,  
 E la neve non men dalla lucerna,  
 Che il lucignolo avrà sparsa dintorno 405  
 Di certi segni somiglianti a miglio,  
 Così pur dal carbon vivo l'istante  
 Gragnuola, se infocato egli si mostri,  
 Ma il foco, che dentro arde, di fuor sia  
 Coperto quasi da sottile nube. 410
- E i carichi di frutta elci frondosi**  
 Ed i negri lentischi han lor segnali,  
 Cui notar i cultori han per costume,  
 Perchè loro di man l'està non fugga.  
 Gli elci oltre modo carichi di ghiande 415  
 Predicon dell'inverno aspro il rigore;  
 Ma quando non sien carichi a dismisura,  
 Dall'estivo seccore allor non tocchi  
 Veggonsi i campi biondeggiar di spiche.  
 Tre volte all'anno suol porgere i suoi 420  
 Frutti il lentisco, e ognun di questi parti  
 Le tre stagion dinota, in ch'è diviso  
 Il tempo dell'arare: il primo suole  
 Della prima aratura, ed il secondo  
 Della seconda, e della terza il terzo 425  
 Dar certi segni. A quei, che il suo lentisco  
 Incurvato vedrà per molte ghiande,  
 Piena l'aja sarà di ricca messe,  
 Mezzana, a chi l'vedrà di alquante, e poca,  
 A chi carco il vedrà di poche ghiande 430  
 La squilla pur tre volte all'anno sorge  
 Simili segni a dar della ricolta;  
 E tutto ciò che l'arator osserva  
 Nel frutto del lentisco, anco nel bianco  
 Fior di squilla potrà vedere aperto. 435
- Ma quando nel calar del freddo Autunno,**  
 Pria che l'Esperie Plejadi dal mare  
 Sorgano, tu vedrai volar per l'aria  
 Gran numero di vespe, allor dirai  
 Che sovrafa l'inverno, e che precipita 440  
 Siccome fa quel turbine di vespe.  
 Le pecore così, le scrofe, e capre  
 Quando si voltan dalla monta, e ammessi  
 Dopo aver molti maschj, ancor di novo  
 Son profese e coperte, aspro e crudele, 445  
 Come le vespe, prediranno il verno;

IPRONOSTICI DI ARATO.

213

- Ma quando queste co' suoi pari tardi  
 Si mischieranno, il povero mortale  
 Nel suo core godrà, però che a lui,  
 Che non ha legna onde scaldar le membra,  
 Annunziano così sereno il verno. 450
- Godrà pur delle gru, che a sua stagione  
 Vengono in folla; l'arator maturo,  
 E'l non maturo più, che così il verno  
 Segue tosto le gru: che se per tempo  
 Vengono, e a densi branchi, il pigro inverno 455  
 Indugio non farà: ma se in diverso  
 Tempo, nè a stormi, e in picciol copia, e tardi  
 Compariran nell'aria, allor l'indugio  
 Gioverà dell'inverno all'ultime opre. 460
- Ma quando i buoi dopo il secondo Autunno,  
 E le pecore il suol cavan coi piedi  
 Alzando contro Borea il muso al Cielo,  
 Ben le Plejadi allor scendendo in mare  
 Recano un crudo e tempestoso verno. 465
- Non molto adunque il suol scavin, che allora  
 Aspro arriva l'inverno oltre l'usato,  
 Nemico ai lieti colti, ed alle piante:  
 Piuttosto neve assai ne' vasti campi  
 Sull'erba non ancor scoppiata e lunga 470  
 Si veggia biancheggiar, onde attendendo  
 Goda il cultor de' campi un'anno lieto.  
 Non una o due, non più crinite stelle  
 Si veggan per lo ciel tra lor simili,  
 Poichè indizio è di secco e steril'anno. 475
- Ne' dei branchi d'augei, che in densa folla  
 Dall'isole piombar veggonsi ai piani  
 Dell'estate al venir, gode dei campi  
 L'abitator, che tema il sen gl'ingombra  
 Non la messe produca avene e loglio 480  
 Per siccità: ben degli stessi augelli  
 Gode il caprar, quando in gran copia vanno,  
 Che spera un'annual di molto latte.  
 Così noi sventurati uomini erranti  
 Viviam degli altrui danni, e que' segnali 485  
 Che son fra i piè, siamo a conoscer tutti,  
 E a volger tosto in buona parte pronti.
- Le tempeste il pastor prevede, quando  
 Corrono in fretta al pasco lor gli agnelli;  
 E dal gregge divisi, & alla terra  
 Colle corna appoggiati, insieme molti 490  
 Scherzano per la via montoni e agnelli;

E quan-

## I PRONOSTICI DI ARATO.

- E quando pur tra lor feroci calcj  
 Si dan con quattro piedi i non interi,  
 E i cornuti con due, e quando a stento 495  
 Gli movon dall' armento, e al lor presepe  
 Gli guidan sulla sera a forza, & essi  
 Ruminan l'erba da per tutto, e i molti  
 Non curan dietro lor scagliati sassi.
- L'imminenti procelle anche il bisolco 500  
 E l' arator dai buoi conoscer suole,  
 Poichè quand' essi con la liscia lingua  
 Del piede anterior lambono l'ungbia,  
 O sdraiansi a dormìr sul lato destro,  
 L' antico agricoltor allora spera 505  
 Differito l' arar. Le vacche istesse  
 Quando sull'imbrunir del chiaro giorno  
 Con continui muggiti alle lor stalle  
 Tornano insiem raccolte, e quando a forza  
 Lasciano le giovenche i dolci prati, 510  
 Accennan di voler pascersi innanzi  
 La tempesta che vien. Nè le caprette  
 Avide troppo delle gbiande d'elce,  
 Nè i porci che si volgon nel pacciume,  
 Son di sereno indizj: e quando pure 515  
 Solo e romito il lupo urla da lunge,  
 Poco temendo de' villani, e scende  
 Qual chi cerca ricetto ove posarsi,  
 Agli nomini vicino, al certo prima  
 Che spunti il terzo dì, sorgere vedrai 520  
 Fiera tempesta. Così pure i segni  
 Tutti di vento, di tempesta, e pioggia  
 Avverati vedrai o'l giorno istesso,  
 O quel dietro, od il terzo. Anzi gli stessi  
 Stridenti forci allor che in dì sereno 525  
 S'odon saltabellar di danza in guisa,  
 Ed i cani, che il suol colle due zampe  
 Si veggono raspar, non senza segno  
 Ai vecchj osservator son di tempesta;  
 La qual quando sovraffa, anche vedrai 530  
 Venire il granchio fuor dell'acqua a terra,  
 E i domestici topi udrai coi piedi  
 Girare il pieciol lor covil, bramando  
 Col sonno di fuggir l'istante pioggia,  
 E que' topi indovinan la tempesta. 535
- Tu non sprezzar tai cose: utile e dolce  
 E' l' notar molti segni, e se mai due  
 Fansi insieme a predir lo stesso effetto,