

SOPRA ALCUNI STRUMENTI METEOROLOGICI,  
CHE SEGNANO PER SE STESSI  
LE VARIAZIONI ATMOSFERICHE  
PER 24 ORE, O PIU'

DI ANTON MARIA VASSALLI.

*Ricevuta li 3. Marzo 1799.*

L'importanza delle osservazioni meteorologiche per l'agricoltura, l'economia politica, e la medicina non si può negare se non da chi ignora 1.º che l'abbondanza o scarsezza dei prodotti della terra dipende specialmente dalle meteore, di modo che Teofrasto già scrisse *annus fructificat non tellus*. 2.º Quanto importi ad un Governo il prevedere i danni futuri dalle siccità o piogge straordinarie, e dagli eccessivi freddi, e simili; onde potere per tempo provvedere ai bisogni della Società. 3.º Che le malattie epidemiche dipendono specialmente dalla qualità delle stagioni; e le pesti distruggitrici, quando non siano portate da estere regioni, provengono dalle meteore: Così in Piemonte le due ultime pestilenze, secondo le osservazioni del Medico Fiocchetto, furono cagionate da invernate calde ed umide precedenti. Che anzi nelle stesse ordinarie malattie l'efficacia de' rimedj dipende in gran parte dallo stato dell'atmosfera, come provò il Dott. Berriat, che vide corrispondere i sintomi alle varie altezze barometriche, e che i rimedj agiscono diversamente secondo il vario stato dell'atmosfera: Così p. e. i purganti hanno molto maggior efficacia, quando l'aria è umida di quel che abbiano, quando l'aria è secca; ma di queste, ed altre analoghe osservazioni parlerò più diffusamente nel Prodomo di un Trattato completo di Meteorologia, che da due anni avrei terminato, se le mie circostanze non si fossero opposte. Per ora rifletterò soltanto, che generalmente le osservazioni meteorologiche fatte sino al giorno d'oggi sono incomplete, non solo pel difetto degli strumenti, ma ancora perchè ci indicano

soltanto lo stato dell'atmosfera nei momenti che gli osservatori guardarono i loro strumenti, ignorandosi affatto ciò che possa essere succeduto nello spazio tra l'una e l'altra osservazione: p. e. d'inverno si osservi il termometro alle ore 10 della sera, e trovisi il grado 5 sotto il 0: si osservi lo stesso termometro alle ore 8 del mattino seguente, e si trovi a gradi 3 sotto il gelo; si conghiettura che il freddo andò scemando dalle 10 della sera alle 8 del mattino, mentre può essere cresciuto straordinariamente il freddo sino alle quattro, o cinque del mattino, di poi cangiando il vento, od annuvolandosi il cielo, per la perdita capacità dell'acqua passata dallo stato elastico allo stato di vapore, può essersi in un'ora o due cresciuta la temperie dell'atmosfera dagli 11 o 12 gradi sotto il gelo sino ai 3. In tal modo si osserveranno effetti straordinarj, che si ascrivono a piccoli gradi di freddo; perchè si ignorano i gradi intermedj fortissimi, che vi furono tra l'una, e l'altra osservazione. Per evitare questo massimo inconveniente ho preparato strumenti, che lasciano per 24, o più ore la traccia delle variazioni atmosferiche, a segnare le quali sono destinati. Comincerò a descriverne alcuni dei principali, riservandomi a parlare in altra circostanza degli altri. Il barometro ed il termometro sono due strumenti, di cui si servono non solo i meteorologisti, ma ancora generalmente i Medici, i Chirurghi, e tutte le persone colte. Ed appunto questi due strumenti sono generalmente difettosi in molte parti: l'esame però dei loro difetti lo riserbo altrove, contentandomi per ora di indicare quelli che ho fatto eseguire, e che sembranmi corrispondere meglio d'ogni altro allo scopo, cui sono destinati. Il barometro, come vedete nella Fig. 1, è a sifone. La capacità del suo tubo di cristallo è di un centimetro. Il mercurio purgatissimo occupa lo spazio ABC. Sopra C havvi un galleggiante di sovero D, il quale è unito ad un tubetto di vetro DE ben rotondato, e liscio in E. L'estremo OO del braccio corto del sifone è chiuso da un anello, che dà libero passaggio nel suo centro al tubo DE. In F infisso nella tavola del barometro vi è un ago d'acciajo, attorno al quale si aggira la leva GH di legno quasi equilibrata, ma alquanto più pesante nella parte

FG, perchè poggia sempre sopra il tubo DE, e perchè questo non declini il braccio EG è incanalito. In F vi è un piccol circolo di vetro per diminuire il fregamento con l'asse d'acciajo. La lunghezza della leva è di sei centimetri nella parte FG, e di diciotto centimetri o più nella parte FH. Se alla tavola del barometro si adatta un semicircolo QS graduato, e descritto col raggio FH, l'estremo H della leva segnerà le elevazioni, e depressioni del barometro ingrandite a proporzione della lunghezza FH, perciò capaci di suddivisioni ben distinte, più numerose delle ordinarie. Desiderandosi che il barometro segni per se stesso, al semicircolo suddetto si sostituisca il cilindro MN di carta, o tela incerata, portato in giro nello spazio di 24. o più ore da un orologio posto alla base N: la superficie di questo cilindro sia divisa da linee verticali, che segnino ciascun'ora, e da linee orizzontali che corrispondano alle divisioni della scala del barometro. In H estremo della leva si adatti un pennello I, che si può bagnare con olio di tartaro, ossia carbonato di podassa allungato, perchè mantenga l'umido: la superficie del cilindro sia coperta di qualche polvere attaccaticcia che si toglie facilmente dal pennello: girando nelle 24 ore il cilindro MN, il pennello lascerà sul medesimo la traccia, togliendo la polvere, ed in questa guisa si avranno nella superficie del cilindro segnate le menome variazioni barometriche occorse nella giornata. Molte carte, o tele preparate da coprire diversi cilindri, su i quali siano numerati i giorni del mese, danno il comodo all'osservatore di restare più giorni, od anche mesi lontano dall'osservatorio, purchè abbi una persona che ogni giorno all'ora fissa sostituisca i successivi cilindri. Oltre di questo comodo impareggiabile di segnare per se stesso in ogni momento le variazioni barometriche, questo strumento presenta anche il vantaggio di segnare quelle menome variazioni, che negli altri barometri sono impercettibili, poichè l'adesione del mercurio al vetro anche nei tubi barometrici rarissimi di un centimetro di capacità, ed anche maggiore fa sì, che molte volte nel solo centro della colonna succeda la variazione, e questa essendo menomissima non si distinguerebbe senza massima difficoltà, non essendovi il braccio FH del-

la leva assai lungo, ma in questo barometro il galleggiante D poggiano sempre per via dell'anello OO sul centro della colonna barometrica, la menoma variazione p. e. di abbassamento nel barometro crescerà in C la convessità del mercurio, quindi alzandosi il tubo DE, per conseguenza il braccio GF della leva farà abbassare il pennello I, quindi si avrà sul cilindro MN tosto indicato l'abbassamento. Chiunque è accostumato ad osservare il barometro conosce tosto i vantaggi di questo, nel quale le elevazioni sono anche tosto indicate, giacchè scemando la convessità del mercurio in C tosto si abbassa il galleggiante, e si innalza l'estremo H della leva. Con gli stessi principj è formato il termometro indicato nella fig. 2. ABC è una boccia di vetro, che contiene almeno sei libbre di mercurio, cui è unito il tubo calibrato DE di un centimetro circa di diametro, chiuso in EF da un anello, che dà libero passaggio al tubo GT unito al galleggiante G: è fatto collo stesso artificio del tubo del barometro DE per muovere la leva MO mobile attorno al fulcro N, costrutta secondo i principj della sopra descritta leva del barometro, portante nell'estremo O il pennello P per segnare i gradi di caldo, e di freddo sopra lo stesso cilindro del barometro, oppure in un graduato semicircolo. Dalla descrizione dei movimenti barometrici è chiaro, che le menome variazioni nel caldo, e nel freddo saranno segnate da questo termometro che lascerà pure la sua traccia sul cilindro MN. La sola variazione si è che i gradi di freddo saranno nella parte superiore del cilindro, e quelli di caldo nella parte inferiore: abbassandosi il pennello P a proporzione che il mercurio monta nel tubo DE, e viceversa. Questo termometro ha il vantaggio sopra quello di Six (difficilissimo a costruirlo a dovere) segnando non gli estremi del caldo, e del freddo come questo, ma bensì tutte le menome variazioni, che occorrono nella giornata. Gli errori, che potrebbero prendersi nelle ore per le varie elevazioni degli estremi H ed O delle leve del barometro, e del termometro si correggono con la descrizione sopra lo stesso cilindro dei semicircoli QS, TV. Nella stessa guisa sopra lo stesso cilindro possono lasciare la traccia l'Udometro formato anche con galleggiante; l'Atmidometro costruito a guisa di bilancia,

della quale il braccio non gravato dal vaso che contiene il liquido da evaporare porti il pennello; l'Igrometro costruito anche a bilancia; l'Elettrometro a cannette per misurare l'elettricità fulminea, che ho descritto nel Vol. V. dell'Accademia delle Scienze di Torino. L'Anemometro richiede un altro cilindro mosso da altro orologio per misurare per se stesso la direzione, e la forza del vento. Ma di questi ed altri strumenti altra volta.