

STORIA DELLA BIOMETEOROLOGIA DAI PRIMORDI AI GIORNI NOSTRI

La Biometeorologia in senso lato affonda le sue radici addirittura al tempo dei greci, molto tempo prima della nascita di Cristo.

Quasi 2500 anni or sono Ippocrate di Kos, isola greca, vissuto tra il V° ed il IV° secolo A.c., fondatore della celebre Scuola Ippocratica, detto il padre della medicina moderna, così scriveva nel suo trattato: ***“Delle arie, delle acque e dei luoghi”*** con grande spirito di conoscenza, interesse ed osservazione per l’ambiente che lo circondava: ***“Chi vuole approfondire la conoscenza dell'arte medica con una retta indagine deve fare quanto segue: anzitutto prendere in considerazione le stagioni dell'anno e gli influssi esercitati da ciascuna di esse. Infatti non si rassomigliano per nulla, ma anzi differiscono le une dalle altre e ciascuna nelle sue variazioni. Deve in seguito considerare i venti caldi e freddi, prima quelli comuni a tutti gli uomini, poi quelli che sono peculiari di ciascuna regione cosicché quando un medico arriva in una città a lui sconosciuta, deve studiare la posizione della città stessa ed i rapporti con i venti ed il sorgere del sole: infatti non sono medesimi gli effetti dovuti ad una esposizione a tramontana o a mezzodì, a levante o a ponente”***.

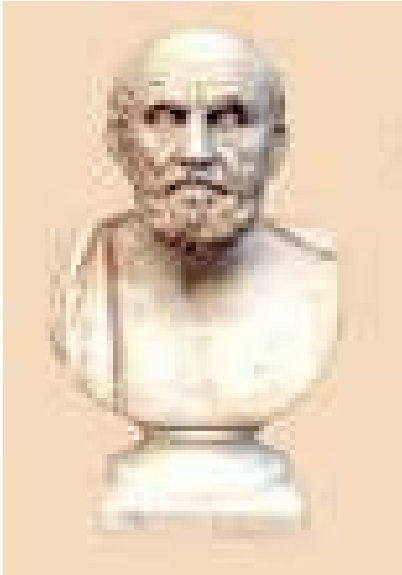


Fig. 1 Ippocrate di Kos.

Nel **Corpus Hippocraticum** poi troviamo ancora: ***“Si tratta infatti di considerare l'uomo come un tutt'uno con l'ambiente che lo circonda, di analizzare le stagioni, il loro mutare ed evolvere, nonché la loro influenza sul corpo umano, non solamente dal punto di vista fisico ma anche sul versante psicologico; i venti che soffiano da direzioni diverse, quelli generali e quelli invece locali (intuizione del microclima!), le acque sorgive caratteristiche di determinati luoghi e le loro proprietà intrinseche, le varie posizioni nelle quali si trovano le varie città, il particolare tipo di vita***

degli abitanti, il loro modo di comportarsi a seconda del mutamento delle stagioni oppure delle condizioni atmosferiche, ecc.”

Mi sono recato a Kos due anni or sono proprio per dedicare la mia vacanza all’autore del primo libro che tratta dell’analisi dell’ambiente e degli eventi meteorologici ad esso collegati, in modo particolare l’analisi dei venti più importanti.

Cos'è veramente una bella isola e di Ippocrate si ricorda molto essendogli stato dedicato anche un museo, proprio nella piazza principale, vicino al grande platano ove insegnava.



Fig. 2 Il Museo.



Fig. 3 Il platano di Ippocrate.



Fig. 4 Il tempietto del platano



Fig. 5 I resti dell' Askleion.



Fig. 6. I resti del grande colonnato dell' Askleion.

Addirittura nella piazza principale della capitale esiste un antichissimo albero, un platano, sotto il quale si narra che egli facesse scuola ai suoi adepti.

Forse l'albero non è così antico come si vorrebbe far credere, ma fa piacere sapere che li si coltivi ancora la sua figura.

Ippocrate insegnava soprattutto all'Asklepion, dove esistevano anche delle Terme, del tipo Terme romane e lì, con i suoi discepoli, elaborava studi e teorie sui fenomeni atmosferici.

Del suo libro principale sopra citato si sono poi serviti tutti quelli che sono nati dopo di lui praticamente fino al secolo decimonono.

Perfino Aristotele ha preso spunto da lui per scrivere il volume intitolato *"Meteorologica"*, imponente lavoro sulla natura e sul modo di osservare i fenomeni del cielo e della terra ove viene proposta, sulla scia di molti pensatori prima di lui, la teoria dei quattro elementi fondamentali della natura: Terra, Acqua, Aria, Fuoco.

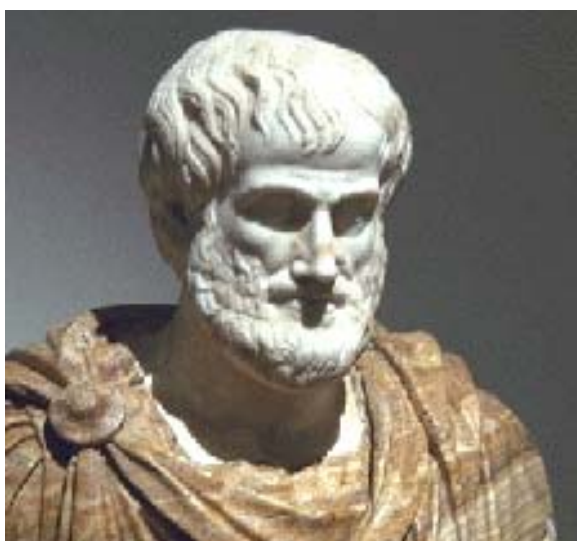


Fig. 7 **Aristotele.**

Su questi presupposti egli disserta molto dettagliatamente in vari capitoli del libro primo della formazione delle nubi e della nebbia, della rugiada e del gelo, della pioggia, della neve e della grandine, dei venti, dei mari e dei cataclismi periodici che anche a quel tempo non mancavano di

certo.

Lontano dalle idee dei poeti che si accontentavano di spiegarli con racconti simbolici. Aristotele a questo proposito dice testualmente: *"Le spiegazioni di questo genere possono apparire soddisfacenti, perché la metafora è eminentemente poetica, ma esse sono inadeguate per la comprensione della natura"*.

Continuò l'opera di Aristotele Teofrasto di Ereso, tra il III° ed il II° secolo A.C., il suo successore nella scuola peripatetica con le opere *"Sui segni del tempo"* e *"Sui venti"* nelle quali analizza, con grande spirito di osservazione per l'epoca, tutti i segni premonitori della pioggia, del vento, delle tempeste, del bel tempo con una completezza di particolari che sono stati ritenuti validi addirittura fino all'avvento della moderna meteorologia sinottica e satellitare.

Ricordiamo ancora Arato di Soli nella Cilicia, il quale, intorno al 278 A.C., ispirandosi naturalmente a Teofrasto, scrisse un poema in due parti *I Fenomeni ed I Pronostici* nel quale afferma che più segni si conoscono più si è in grado di capire e predire l'andamento delle condizioni atmosferiche.

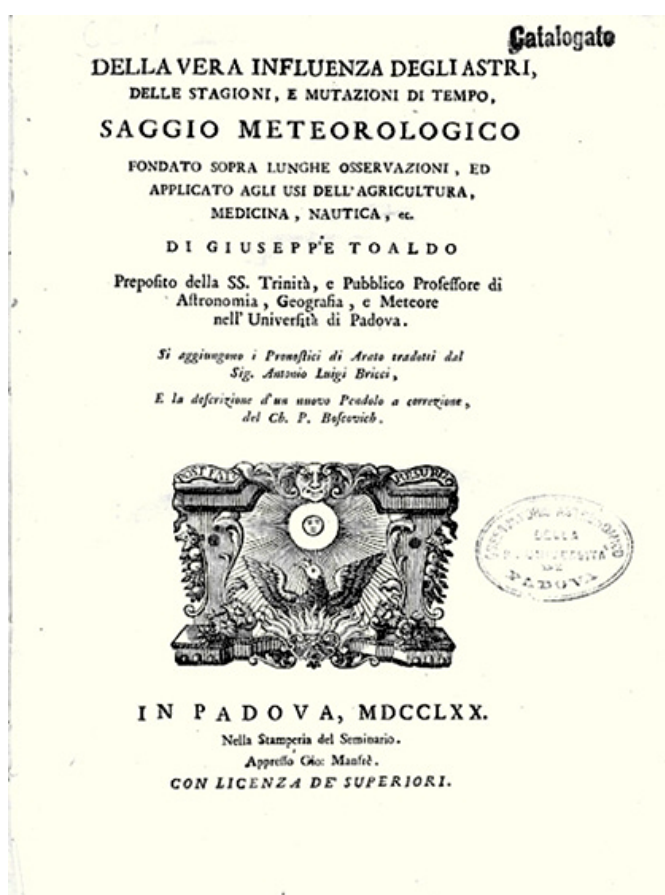
Il poema all'epoca era considerato tanto importante che fu addirittura tradotto in latino da Cicerone.

Non possiamo certo dimenticare in questa brevissima rassegna il grande naturalista Plinio il Vecchio, nato a Como nel 23 d. C. e morto a 56 anni nella famosa eruzione del Vesuvio del 70 d.c. che seppellì Pompei, ove egli si era recato per studio.

Nella sua “Naturalis Historia egli si occupa spesso proprio di Bioclimatologia nel libro II°, nel senso di interessarsi, oltre che allo studio di tutti gli eventi atmosferici, anche di *“venti quali salutiferi e quali nocivi. Il più salutifero di tutti è l’Aquilone perché secco e freddo”* mentre *“l’austro è nocivo forse perché è più freddo”*.

Più tardi sull’argomento biometeoclimatico abbiamo qualche scritto di Galeno, ma purtroppo dobbiamo constatare, non senza una certa sorpresa, che bisogna giungere fino quasi alla fine del settecento per ritrovare qualche studioso serio veramente interessato a questo specifico problema.

Per esempio il Barone di Montesquieu, il quale pur essendo un filosofo ed un letterato e non un medico, si interessò nel 1748 al problema dell’influenza delle condizioni atmosferiche sull’organismo umano con un saggio dal titolo: *“Spirito delle leggi”*, nel quale esegue un’analisi comparata tra i comportamenti degli uomini e dei loro governanti e gli eventi atmosferici considerati rispetto alla loro posizione geografica ma non per l’arrivo di perturbazioni.



Qualche anno dopo il veneto Toaldo nel 1770 pubblicò un interessante opera dal titolo: *“Della vera influenza degli astri, delle stagioni, e mutazioni di tempo. Saggio Meteorologico, fondato sopra lunghe osservazioni, ed applicato agli usi dell’Agricoltura, Medicina, Nautica, ecc.”*.

Fig. 8.
Il frontespizio del Saggio Meteorologico dell’Astronomo Toaldo pubblicato nel 1770.

Ricordiamo ancora Cesare Lombroso, nato a Verona nel 1835, medico, professore di medicina legale e successivamente di psichiatria all’Università di Torino, fondatore dell’antropologia criminale, che ebbe un grande

influsso sugli sviluppi futuri della criminologia e Tamburini che alla fine dell'Ottocento si dedicarono anche a questa materia, pubblicando un lavoro dal titolo "**Pensiero e Meteore**", opera che presenta un certo valore dal nostro punto di vista, se non altro per il fatto che con loro è stato finalmente ripreso in modo scientifico un argomento quasi trascurato per molti secoli.

Lo scrittore francese Anatole France, premio Nobel per la letteratura nel 1921, in merito all'influenza del tempo anche sugli avvenimenti di tutti i giorni, se la prese con una certa veemenza con i suoi contemporanei perché, a detta sua, soffrivano spesso del cosiddetto "Mal di tempo", specie con la pioggia, il vento ed il freddo, scrivendo: *"Che popolo nobile è il nostro che non fa mai rivolte d'inverno! Tutti i grandi rivoluzionari si manifestano in luglio, agosto e settembre. Quando piove la gente va a casa portandosi dietro le bandiere. Forse il popolo morirà per un'idea, ma certamente per essa non prenderà mai un raffreddore"*.

D'altra parte sappiamo bene che anche molti grandi personaggi del passato soffrivano spesso del cambiamento delle condizioni atmosferiche e delle variazioni climatiche stagionali.

A proposito di quest'ultime citiamo volentieri alcune valide osservazioni di Giuseppe Pontiggia, purtroppo morto da qualche mese, grande scrittore ed osservatore tra i più raffinati, sul N° 214 del 5 Agosto 2001 a pag. 23 del Sole-24 Ore, quando scrive che *"Sul tema delle stagioni.....ho consultato, per curiosità e per verifica, un'opera in due volumi, scritta da Giangiacomo Panessa e pubblicata dalla Scuola Normale Superiore di Pisa, "Fonti greche e latine per la storia del clima e dell'ambiente nel mondo greco". L'avevo acquistata quando era uscita, dieci anni fa, e ora mi torna preziosa, a conferma che i libri sanno aspettare, siamo noi che non sappiamo attendere.*

In più di mille pagine lo studioso ci offre le testimonianze antiche più disparate e variegate, ordinandole, con una traduzione accurata, in un inventario pauroso quanto attraente: fenomeni meteorologici eccezionali, modificazioni climatiche, eruzioni e terremoti, inondazioni e alluvioni, siccità, carestie e sterilità, pestilenze ed epidemie.

E' anche una fascinosa rassegna dell'immaginazione umana, sia nel divinare le cause naturali dei fenomeni, sia nel razionalizzarne le radici mitiche. Tra l'altro ne esce ridimensionata la tesi stimolante, ma azzardata di Rhys Carpenter in Clima e storia, tradotto da Einaudi nel 1969, dove una siccità devastante (e non l'invasione dei Dori) spiegherebbe il crollo della civiltà micenea".

E più avanti ancora Pontiggia a proposito delle chiacchiere sulla fine delle mezze stagioni alla quale i meteorologi sono stati gli ultimi a credere: *"Lorenzo Magalotti ad esempio, nelle Lettere familiari, sembra incline ad ascoltarle, ma il Leopardi, che lo cita, lo considera solo un*

testimone credulo. Leggiamo prima Magalotti (9 febbraio 1683): “Egli è pur vero che l’ordine antico delle stagioni par che vada pervertendosi. Qui in Italia e voce e querela comune che i mezzi tempi non vi son più, e in questo smarrimento di confini non vi è dubbio che il freddo acquista terreno. Io ho udito dire a mio padre che in sua gioventù a Roma, la mattina di Pasqua di Resurrezione ognuno si rivestiva da state. Adesso chi non ha bisogno di impegnar la camiciuola, vi so dire che si guarda molto bene di non alleggerirsi della minima cosa di quello ch’ei portava nel cuor dell’inverno”.

“Nel commento mordace di Leopardi la meteorologia di Magalotti diventa rimpianto del passato. Ma anche in Leopardi il rimpianto del passato diventa a sua volta una meteorologia personale. Leggiamolo in questa nota dello Zibaldone del 1827: “Il vecchio laudator temporis acti se puero, non contento delle cose umane, vuol che anche le naturali fossero migliori nella sua fanciullezza e gioventù, che dipoi. La ragione è chiara, cioè che tali gli parevano allora; che il freddo lo notava e gli si faceva sentire infinitamente meno eccetera eccetera. Del resto non ha molt’anni che le nostre gazzette, sulla fede dei nostri vecchi, proposero come nuova nuova ai fisici la questione del perché le stagioni a’ nostri tempi sieno mutate d’ordine; e ciò da alcuni fu attribuito al taglio de’ boschi del Sempione eccetera eccetera. Quello che tutti noi sappiamo, e che io mi ricordo bene, è che nella mia fanciullezza il mezzogiorno d’Italia non aveva anno senza grosse nevi, e che ora non ha quasi hanno con nevi che durino più di poche ore. Così dei ghiacci ed insomma del rigore dell’inverno. E non però che io non senta il freddo adesso assai più che da piccolo”.

Termina Pontiggia con queste parole: *C’è tenerezza e generosità nell’immagine di una fanciullezza poco sensibile al freddo. E una malinconia coraggiosa nell’immagine di una maturità più fragile di fronte al rigore dell’inverno. Non so quanta fisiologia e meteorologia in Leopardi siano vere. Ma è vero, nel segno del rimpianto, il loro punto di intersezione”.*

Molto significativa del resto sul tema bioclimatologico anche l’affermazione del grande musicista e compositore Richard Wagner sicuramente depresso con il tempo cattivo e piovoso se gli viene attribuita una famosa frase mentre stava componendo uno dei suoi capolavori, Il Parsifal: *“Sono convinto che se oggi uscisse il sole potrei finire la mia partitura in brevissimo tempo”.*

Goethe invece sembra che soffrisse molto quando il barometro scendeva veloce ad annunciare l’arrivo di una prossima perturbazione sull’Europa Centrale e si lamentava con i famigliari dicendo: *“Proprio i cervelli più fini sono quelli più colpiti dagli effetti nocivi dell’aria che cambia”.* Ma non trovando presso i medici cure adatte scrisse un saggio proprio dal titolo: *“Mal di tempo”*, forse nell’intento di trovare uno sfogo ai suoi dolori diffusi, che lo colpivano proprio prima dell’arrivo del mutamento di tempo oppure di stagione..

Tra quelli ancora oggi famosi che “sentivano il tempo che cambia” citiamo Mozart per le sue imponenti emicranie che lo costringevano a letto ed al buio anche per un paio di giorni, Leonardo da Vinci e Michelangelo che non riuscivano a realizzare capolavori già iniziati all’arrivo della pioggia e dell’umidità diffusa nell’aria.

Ancora citiamo Cristoforo Colombo e Voltaire per la loro grande sensibilità ai cambiamenti di tempo e perfino Napoleone per le continue riacutizzazioni della sua famosa ulcera gastrica, un giorno o due prima che giungesse nel luogo dove si trovava qualche variazione meteorologica, in modo particolare il vento a raffiche.

Anche Balzac soffriva sicuramente della sindrome meteoropatica se è stato bravissimo nel descriverla nel suo romanzo: *“Il medico di campagna”*.

Per venire a noi sono ormai moltitudine i sofferenti dei cambiamenti di tempo o stagionali, in modo particolare i soggetti più acculturati oppure quelli che viaggiano spesso od anche musicisti, scrittori, politici, cantanti ecc.

La lista non finirebbe più, anche perché la sindrome meteoropatica negli ultimi decenni è in continuo aumento. Siamo passati infatti dal 3-5% degli anni cinquanta del secolo scorso agli attuali 20-25%, in modo particolare per la popolazione femminile, più soggetta a molti tipi di stress.

Per finire sembra che tra gli attuali viventi Andreotti sia in testa a questa lista di meteoropatici, ma tutto questo non esclude che nonostante l’età avanzata sia ancora sulla breccia molto più di tanti altri alquanto più giovani di lui

Dunque il **“Mal di tempo”** ci accomuna più o meno tutti, perfino individui di razze, culture, lingue e religioni diverse. E’ noto infatti che molti immigrati, quando raggiungono la località che hanno scelto per la loro nuova vita, si trovino a dover considerare disturbi che non presentavano o non avvertivano nel loro luogo d’origine, in modo particolare se il cambiamento degli eventi meteorologici è molto veloce e continuato nel tempo.

Ormai siamo in grado di fornire all’utente finale, cioè al grande pubblico, oltre che previsioni meteorologiche a scadenza settimanale, anche delle adeguate previsioni delle sindromi meteoropatiche, in modo che ognuno cominci ad usare sistemi di prevenzione farmacologici e naturali contro i suoi disturbi da **“Mal di tempo”**.

Per il lettore sarà bene consultare il sito internet dell’Università di Milano <http://www.naturmed.unimi.it/meteolab.html> per trovare le previsioni delle sindromi meteoropatiche secondarie valedoli tra i tre ed i sette giorni per tutto il territorio della Penisola diviso in vari settori climatici.

Molto importanti per tutto questo sono le indicazioni dei satelliti meteorologici in orbita polare, come i Noaa, oppure in orbita

geostazionaria, come i Meteosat oppure anche quelli lanciati negli ultimi anni per lo studio dell'ambiente, come Terra, Eos e Landsat.

Essi inviano in continuazione, dallo spazio alle stazioni di terra, miliardi di informazioni per ricerche sulla fisica, sulla dinamica e in modo particolare sulla circolazione generale dell'atmosfera, specie quella oceanica, di cui, fino a pochi anni or sono, si conosceva ben poco, ma che invece è ritenuta oggi fondamentale per la comprensione di tutti gli eventi che si svolgono nella troposfera tutto intorno al globo.

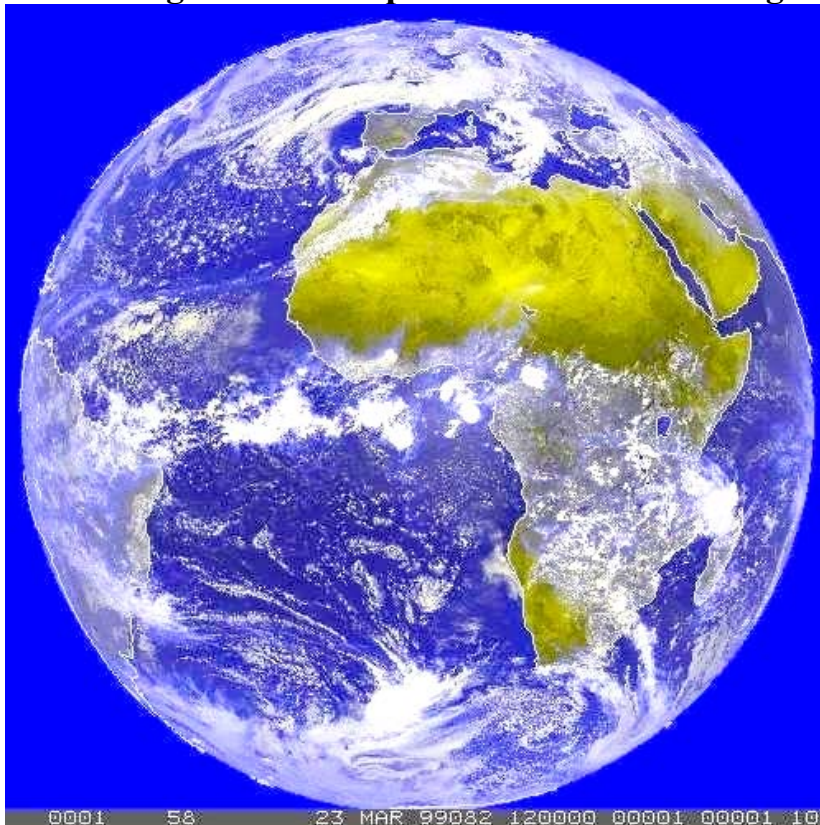


Foto 9. Foto del Satellite Meteosat 7.

Come esempio citiamo volentieri lo studio del Nino o e della Nina al largo delle coste dell'Ecuador che si sono rivelati in grado di influenzare le condizioni atmosferiche non solamente della loro zona dell'Oceano Pacifico ma anche dell'intero pianeta, provocando periodi di siccità e di

inondazioni, di numerose **“onde di calore”**, come questo periodo estivo 2003 che non finisce mai, come pure di forti invasioni di aria artica fino a latitudini molto basse, in modo particolare sul Nord America.

La domanda che ormai oggi si pone anche l'uomo della strada e non solamente lo specialista è se il clima dunque stia veramente cambiando o si tratti solo di cicli climatici di durata secolare o millenaria che ancora, per gli scarsi dati a disposizione, non conosciamo se non in minima parte. Ritengo necessario puntualizzare a questo punto che il solo dato della temperatura media annuale non è certo sufficiente per illustrare, con altrettanta chiarezza, la variazione a lungo termine della temperatura. Questo perché sono piuttosto frequenti le annate in cui, ad un inverno particolarmente rigido, segue una stagione estiva molto calda, come verificatosi, ad es., nel 1917, 1929, 1945, 1956 e 1985.

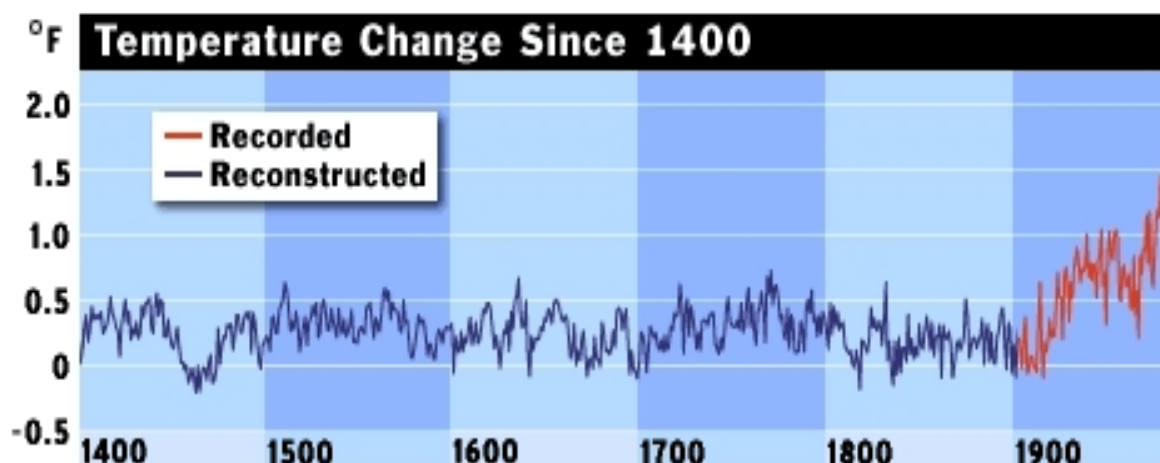


Fig. 10. Studio della variazione della temperatura media del pianeta dal 1400. Molto evidente la “Piccola Era Glaciale” dal 1550 al 1890 circa, seguita poi da un periodo di riscaldamento. Dal 1400 al 1900 la curva è ricostruita, in seguito invece analizzata con dati statistici.

Lo studio della variazione della temperatura sull'intero pianeta riesce pertanto molto difficile, sia per la scarsa reperibilità di osservazioni omogenee, cioè compiute per lunghi anni sempre nello stesso luogo, sia per la rarità di serie secolari, che anche in Italia purtroppo sono molto scarse.

Le variabili geografiche e biologiche si presentano invece relativamente più facili da analizzare, almeno per quanto riguarda il secolo scorso. Tutti i ghiacciai europei e non europei infatti hanno presentato una netta riduzione dal 1890 in poi. Nelle zone polari artiche l'estensione dei ghiacci si è ridotta a tal punto che regioni, prima inaccessibili a causa dei ghiacci perenni, sono ora facilmente raggiungibili via mare e per parecchi mesi l'anno, in modo particolare le coste della Groenlandia.

Numerose specie di insetti e di uccelli negli anni '20 si sono stabiliti in Islanda, in Groenlandia ed oltre, ove prima erano completamente ignoti. In tutta la Scandinavia matura oggi molta frutta che prima veniva a maturazione completa solamente a latitudini più basse. Anche per quanto riguarda la fauna marina le condizioni sono migliorate.

Se fino al 1910 i merluzzi erano presenti solamente nell'estrema punta meridionale della Groenlandia e ancor più in numero molto ridotto tanto che a Capo Farvel se ne pescava solo qualche esemplare, oggi essi riescono a raggiungere i mari oltre il 70° parallelo, in pratica almeno 1400 km. più a nord, con conseguente grande incremento di questo tipo di pesca; al contrario, è diminuita parecchio la caccia alle foche, le quali, proprio a causa dell'incremento termico, si sono portate molto più a nord.

Queste osservazioni dunque porterebbero a dimostrare che, salvo brevi periodi in controtendenza, come negli anni 70, per tutto il secolo ventesimo si sia effettivamente registrato un lento ma costante aumento della temperatura su tutto il continente europeo, fino alle regioni più settentrionali, con un aumento ancora più notevole in corrispondenza delle zone subartiche già dell'ordine di qualche grado, incremento ancora più rilevante dall'ultimo decennio del secolo scorso.

Consideriamo ora, come fine di questa storia della Biometeorologia, che l'estate di quest'anno 2003, ha superato tutti i valori registrati in molte nazioni d'Europa, in modo particolare nelle Isole Britanniche e su tutta l'Europa Centro-Occidentale, con punte tra i 38 ed i 41 gradi all'ombra un po' dappertutto.

Che sia l'inizio di un vero cambiamento climatico oppure si tratta solamente di un'onda ciclica che si ripete ogni cento, duecento, cinquecento, mille, duemila anni?

Interverrò presto su questo argomento anche se si presenta ancora molto difficile da analizzare in tutti i suoi aspetti meteorologici e climatici, nonché biometeorologici e bioclimatici.

Dott. Angelico Brugnoli. Esperto del Centro di Ricerche in Bioclimatologia Medica, Biotecnologie e Medicine Naturali dell'Università degli Studi di Milano. Centro Collaborante O.M.S. per la Medicina Tradizionale.

Sito internet: <http://www.naturmed.unimi.it/meteolab.html>