

Verso un ufficio meteorologico centrale anche in Italia?

(Dai primi fermenti organizzativi alla sua istituzione governativa: Regio Decreto n° 3534 del 26 novembre 1876)

Luigi Iafrate - Ufficio Centrale di Ecologia Agraria (Collaboratore esterno)

La storia che segue nasce dal proposito di illustrare i momenti e gli aspetti più significativi della costituzione del primo ente di Stato per il coordinamento della meteorologia in Italia, il Servizio meteorologico centrale del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, alla luce di un approccio il più possibile critico. Non diversamente dagli altri Stati, l'Italia della prima metà dell'Ottocento vedeva le osservazioni e gli studi di meteorologia ancora appannaggio degli osservatori astronomici. Realizzate nella più completa autonomia, tali misure ed indagini apparivano per lo più circoscritte ai parametri utili all'astronomo per la determinazione delle altezze degli astri, quali la temperatura, la pressione ed il vento, al fine di spogliarle dell'effetto della rifrazione atmosferica. Agli astronomi, infatti, la meteorologia interessava essenzialmente per le possibili applicazioni ai loro studi, per cui si limitavano alle sole osservazioni di pertinenza. In altri termini, vedevano nella scienza dei fenomeni atmosferici una disciplina collaterale, o di supporto, alla propria. Di qui la necessità di istituire osservatori per soli scopi meteorologici, deputati semplicemente allo studio dei fenomeni atmosferici. Soltanto così l'atmosfera sarebbe stata regolarmente indagata in tutte le sue manifestazioni, e queste in tutta la loro estensione. Avvertita dagli stessi astronomi, se non altro dai più sensibili al problema, tra cui il celebre Francesco Carlini (*Osservatorio di Brera*), quest'esigenza incominciò, tra gli anni '20 e '30 del XIX secolo, ad essere finalmente soddisfatta, sebbene tra non poche difficoltà. Ma perché simili osservatori, con le loro misure giornaliere, giovassero all'avanzamento della meteorologia in senso rigorosamente scientifico, tale da recare al consorzio umano una qualche utilità, occorre istituire un ente che ne curasse l'ordinamento in rete e si ponesse alla loro guida. Il Congresso degli scienziati italiani del 1839 (Pisa), il primo di una lunga serie, si rivelò l'occasione propizia per richiamare l'attenzione dei fisici al riguardo. L'idea di dare un assetto centralizzato e coordinato alle varie iniziative meteorologiche esistenti parve loro quanto mai opportuna, e pertanto nei congressi successivi, in quelli di Padova, Lucca, Milano e Napoli in special modo, ignorando ogni divisione politica interna, si procedette alla definizione di un adeguato programma di coordinamento per l'intero territorio. Il *Museo di Fisica e Storia Naturale di Firenze* era designato a *centro comune di raccolta e di ordinamento* delle osservazioni meteorologiche del Paese. Di grande attualità, l'iniziativa appare riconducibile al clima più generale di risveglio economico e culturale sperimentato in Italia, sia pure in misura modesta, a quel tempo. La mancanza negli'italiani di una coscienza meteorologica moderna e le note vicissitudini storiche del periodo impedivano tuttavia al piano di tradursi felicemente in atto; cosicché gli osservatori continuarono, di fatto, ad operare in modo del tutto indipendente fra loro. Se la costituzione di una siffatta organizzazione era dunque risultata impossibile, non mancarono però altri sforzi in tal senso, sebbene su scala più ridotta (regionale). Tra questi era quello del p. Angelo Secchi (1818-1878), una delle personalità scientifiche maggiori dell'Ottocento. Al suo nome è addirittura legato il primo esempio italiano di servizio meteorologico di moderna concezione. Assunta la direzione dell'osservatorio astronomico e meteorologico del *Collegio Romano* (1850), egli, con l'autorizzazione del ministro del Commercio dell'allora Stato Pontificio, attuò un piano coordinato di osservazioni giornaliere sincrone all'interno stesso del territorio della Chiesa. A Roma (Collegio Romano), Ancona, Bologna, Ferrara, Pesaro, Perugia e Urbino erano le stazioni principali. Provviste di telegrafo, le prime tre si scambiavano ogni giorno i dati allo scopo di trarne indizi utili per la previsione delle tempeste in loco. Il loro compito era, infatti, quello di prevederne, per quanto possibile, il passaggio sulla vicina area costiera, una volta nota l'evoluzione più probabile, così come estrapolata dal Secchi a partire dall'andamento della pressione e della temperatura in Europa. Tutto ciò al fine di allertare le autorità portuali e prevenire quindi i possibili danni alla navigazione. Operativa sin dal 20 giugno 1855, la corrispondenza telegrafica pontificia entrò nel 1857 a far parte di un'organizzazione per la previsione delle tempeste di ben più ampio respiro: il servizio meteorologico internazionale, con sede a Parigi, creato da Urbain Jean Joseph Le Verrier (1811-1877), astronomo e meteorologo francese di chiara fama. Per "circostanze affatto indipendenti dalla scienza" (cfr. Denza, 1883, p. 416), il suo periodo di attività fu però breve. Mi preme, per amor di verità, aggiungere che a suggerire al p. Secchi l'idea di una tale organizzazione sarebbe stata l'astronoma e meteorologa Caterina Fabbri-Scarpellini (1808-1873) della specola del Campidoglio (cfr. op. cit., p. 416).

Al nome di Angelo Secchi è inoltre legata la pubblicazione del *Bullettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Romano* (1862-1879), periodico destinato a rendere di pubblico dominio i risultati delle osservazioni e gli studi di meteorologia e fisica terrestre.

L'iniziativa romana fu di lì a breve seguita da un'altra parimenti importante. Di carattere privato, questa era però concepita per soli fini di climatologia. Suo artefice era un discepolo provetto del Secchi, il barnabita padre Francesco Denza (1834-1894). Dopo aver impiantato un osservatorio meteorologico in Moncalieri, al *Collegio Carlo Alberto* (1859), egli si era dato pena di associare quanti in Italia, separatamente, si interessavano ai rilevamenti di meteorologia, nell'intento di coordinarne, dal punto di vista operativo, gli sforzi; contribuendo così ad agevolare l'opera di "ordinamento ufficiale" della meteorologia stessa (cfr. op. cit., p. 435). Non pochi erano gli studiosi del settore che, entusiasti dell'iniziativa, dovevano raccogliersi intorno a lui! Il risultato fu la creazione di una fitta rete di stazioni, estesa da un capo all'altro della Penisola, vale a dire dalla chiostra delle Alpi alle nostre isole maggiori di Sicilia e Sardegna (ben 140 era il loro numero nel 1879). All'impianto delle stazioni di montagna molto concorse la collaborazione del *Club Alpino Italiano (CAI)*, con le sue sezioni locali. Nota, dal 1873, come *Corrispondenza Meteorologica Italiana delle Alpi e degli Appennini*, la rete del Denza recava in sé il germe della futura *Società Meteorologica Italiana* (1882).

Anche la *Corrispondenza* aveva un suo periodico specializzato: il *Bullettino Meteorologico dell'Osservatorio del Real Collegio Carlo Alberto in Moncalieri* (1865-1880).

È a questo punto evidente che, in Italia, sforzi organizzativi nel settore della meteorologia erano stati intrapresi ancor

prima della sua unificazione politica, con risultati in generale stimolanti.

La necessità di adeguare le osservazioni meteorologiche a standard comuni (adozione di strumenti e modalità di rilevamento uniformi), da tempo avvertita negli ambienti scientifici, finì, con l'unità d'Italia, per imporsi anche all'attenzione dei politici, e, cosa molto importante, come una delle questioni più urgenti da risolvere. Compresa l'utilità che la scienza meteorologica avrebbe recato al progresso della Nazione, attraverso i suoi principali obiettivi, quali, in particolare, la definizione dei caratteri climatici del Paese e la previsione del tempo, il nascente governo italiano si mise all'opera per dare alle osservazioni anzidette assetto unitario ed un ordinamento istituzionale centralizzato.

La costituzione, in seno all'allora *Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio*, di una prima organizzazione meteorologica ufficiale rappresentò il primo passo concreto in tal senso. A promuoverla era il capo stesso del dicastero, il senatore Luigi Torelli (1810-1887), con *circolare* del 14 gennaio 1865.

«Prezioso è il concorso che l'Italia potrebbe rendere alla migliore intelligenza della fisica terrestre, quando essa, ad imitazione di ciò che già compiesi in alcuni dei primari Stati d'Europa, avesse ad istituire numerosi osservatorii meteorologici in punti opportunamente trascelti e coordinati, che mediante il telegrafo facessero quasi istantaneamente convergere ad un centro i risultamenti delle loro indagini. Né v'è contrada che per la sua giacitura e per la sua conformazione meglio dell'Italia si presti ai diversi fini cui mira la meteorologia. Un paese infatti, che, come il nostro, si distende per oltre 11 gradi di latitudine, circondato da tre mari, fiancheggiato da numerosi gruppi d'isole, assai variamente atteggiato per rilievo e per direzione di monti, per corso d'acque, per natura di suolo e vegetazione, con terre che sono da un lato aperte alle correnti infuocate dell'Africa e dall'altro lato difese per mezzo dell'immensa muraglia delle Alpi dalle correnti nordiche, dove percorse per lungo tratto dagli Appennini che partono le correnti orientali dalle occidentali, dove spianate in una gran valle corsa da uno dei maggiori fiumi dell'Europa ed ingemmata di tiepidi laghi, che nella plaga alpina anticipano la temperia meridionale, è per la sua varietà più atto ad osservare le feconde contraddizioni [...] di cielo e di clima».

Ritratto molto poetico dei lineamenti climatici della Penisola, la citazione che precede non è che la parte introduttiva della circolare menzionata. Nelle considerazioni del ministro sull'opportunità di istituire una moderna rete di osservatori anche in Italia, sull'esempio delle nazioni europee più evolute, quali il Regno Unito, la Francia, il Belgio l'Austria e la Germania, appare, in sintesi, racchiuso il disegno di un primo servizio meteorologico governativo per il Paese. I suoi compiti dovevano essere la caratterizzazione meteo-climatica, su base scientifica, della Penisola e la formulazione di *presagi* (oggi previsioni) circa l'evoluzione del tempo, specie all'approssimarsi dei grandi sistemi perturbati, *«non foss'altrò»* per *«rendere»*, si legge nella circolare, *«utili servizi»* a settori della vita del Paese quali l'agricoltura e la navigazione marittima, oltre che agli studi demografici e l'igiene pubblica.

Al ministro doveva essere chiaro, così come il testo della circolare dà a intendere, che conoscenze via via più approfondite del clima italiano avrebbero trovato applicazioni utili, oltre che in ambito agricolo e nei trasporti marittimi, anche in campo medico, particolarmente nell'igiene, e nella statistica demografica, e che fondate previsioni di tempesta avrebbero, se diramate in tempo, anch'esse giovato all'agricoltura ed alla *«marina mercantile»* (cfr. *Circolare*), preservando da non pochi danni soprattutto quest'ultima. Concepito per soddisfare esigenze sia di climatologia che di previsione, tale servizio era, nel disegno del Torelli, da porre alle dirette dipendenze del suo dicastero, che era deputato all'amministrazione di attività, quali l'agricoltura, l'industria ed il commercio, direttamente influenzate dai fenomeni dell'atmosfera.

Da quanto esposto si può affermare che il ministro Torelli, da uomo di grande intelletto e cultura qual era, doveva avere molto a cuore l'organizzazione, per il Paese, di un servizio meteorologico ufficiale, completo e con ordinamento centralizzato. A giudicare dallo stralcio di circolare citato, la creazione di una rete meteo adeguata doveva apparire all'uomo di Stato come il primo grande passo da compiere, sebbene non mancasse in lui la consapevolezza dell'impossibilità di riuscirvi, data la scarsa dotazione di bilancio del suo dicastero. Non pochi, del resto, erano i problemi impellenti, tra cui quelli legati alla lotta contro la malaria, che il ministro Torelli doveva affrontare, cosicché spese per l'impianto di nuovi osservatori non erano in quel momento sostenibili. La soluzione migliore da adottare, gli parve, allora, quella di ricorrere a studiosi del settore già impegnati nelle attività di rilevamento, nella prospettiva di coordinarne l'operato attraverso un ufficio centrale, da costituire presso la *Direzione di Statistica* del ministero: di qui l'idea ispiratrice della circolare in parola.

1866

Le inserzioni si ricevono in Firenze alla Tipografia Estero Borini, via del Galvani, n° 21.
 La Prefettura del Regno con regio postale affrancata diretta alla Tipografia e dai principali Librai. — Paris del Reg. alle Finanze postali.
 Le inserzioni hanno principio col 1° del mese.

GAZZETTA UFFICIALE

DEL REGNO D'ITALIA

SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI COMPRESSE LE DOMENICHE

N° 101

Le inserzioni giornaliere 25 centesimi per linea e spazio di linea.
 Le altre inserzioni 30 cent. per linea e spazio di linea.
 Il prezzo delle inserzioni ed inserzioni deve essere anticipato.
 La spesa separata centesimi 30. Arretrati centesimi 40.

FIRENZE, Giovedì 12 Aprile

PERICOLO D'ASSOCIAZIONE
 Pagine Congressi e Rendiconti L. R. M. S.
 Legal. Reg. Avv. e Cera. Ufficiali del Parlamento 113 10 2
 K.
 Rendiconti ufficiali del Parlamento 11 11 1

UFFICIO CENTRALE METEOROLOGICO.
 Dal Reale Museo di Fisica — Firenze 11 aprile 1866.

Barometro stazionario o leggermente spianato nel settentrione; la pressione sempre molto forte in tutta la Penisola e in media di mill. 765,33. Temperatura e umidità stazionarie. Mare calmo. Cielo coperto e nebbioso. Vento debole e vario. Segue la stagione incerta.
 Continua la pressione alta sopra la normale nel settentrione d'Europa, e la temperatura generalmente si abbassa.
 Forte abbassamento del barometro sulle coste occidentali della Francia, e una burrasca, che ha il suo centro fra l'Irlanda e le Azorre, minaccia le coste occidentali della Francia e della Spagna e forse il Mediterraneo.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE
 fatte nel R. Museo di Fisica e di Storia Naturale di Firenze.
 Nel giorno 11 aprile 1866.

| | O R E | | |
|---------------------------------------------------------|------------------|---------------------|---------|
| | 9 antim. | 3 pom. | 9 pom. |
| Barometro a metri 72,6 sul livello del mare | 759,2 | 757,4 | 757,2 |
| Termometro centi- grado | 11,5 | 19,0 | 12,5 |
| Umidità relativa..... | 85,0 | 55,0 | 80,0 |
| Stato atmosferico.... | sereno velato | sereno e nuvolli | nuvollo |
| Vento { direzione | NO | NO | O |
| forza | debole | debole | debole |
| Temperatura { Massima + 21,3 | | | |
| { Minima + 5,5 | | | |
| Minima nella notte del 12 aprile + 10,0 | | | |

...”i dati meteorologici rilevati presso l'Ufficio Centrale Meteorologico venivano pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale”

Egli si servì della circolare per esortarli, tutti, ad inviare presso tale direzione i dati giornalieri delle osservazioni raccolte; per posta, al termine di ciascuna decade, oltre che via telegrafo qualora rilevati in condizioni di tempo particolarmente perturbato (tempeste o burrasche). Compito della *Direzione di Statistica* era quello di provvedere all'elaborazione (lavoro di correzione e riduzione) e confronto delle misure, alla pubblicazione, in quadri decadici e mensili, dei risultati ("*Meteorologia Italiana*"), alla formulazione, infine, di "*pronostici*" sul tempo in caso di possibili tempeste, sulla base anche dei presagi degli "osservatori esteri".

"*Gli immediati raffronti*" delle condizioni atmosferiche di "*molti e discosti punti*", che si sarebbero fatti per fini di climatologia e meteorologia prognostica, avrebbero giovato alla scienza meteorologica "*assai più dei voluminosi registri d'osservazioni*" pubblicati dalle singole specole (cfr. *Circolare*).

Ventuno furono gli studiosi, tutti a capo di proprie stazioni (cfr. Palazzo, p.5, 1911), che fin da principio, con "*prontezza*" e "*diligenza*", come scrisse il Torelli (da Denza, p. 419), aderirono a quest'iniziativa. Ne conseguì che a meno di due mesi dall'emanazione della circolare, dal 1° marzo per la precisione, questo primo Servizio meteorologico ufficiale era già regolarmente operativo.

Alla guida della *Direzione di Statistica* era allora il pubblicita Pietro Maestri, noto in ambito meteorologico per essere stato il braccio destro del ministro nell'organizzazione del Servizio; mentre a dirigere quest'ultimo era Giovanni Cantoni (1818-1897), scienziato ed uomo politico ad un tempo. Docente di fisica all'università di Pavia, Cantoni stabilì la sede operativa del Servizio presso l'osservatorio stesso dell'ateneo; era lì che, mediante l'uso di calcolatori, si elaboravano i dati delle osservazioni trasmesse.

Circa l'attività di rilevamento, essa doveva svolgersi conformemente alle norme proposte dal meteorologo tedesco Heinrich Wilhelm Dove (1803-1879). Tre erano le ore designate per le osservazioni ordinarie, le 9 del mattino, le 3 del pomeriggio e le 9 della sera. Nella *Circolare* si raccomandava vivamente l'uso di strumenti omogenei e "*comparati tra loro*". Un'organizzazione così strutturata non aveva nulla da invidiare ai servizi meteorologici centrali degli altri stati.

Ma l'idea che un tale servizio facesse capo al solo dicastero dell'Agricoltura non incontrò il favore dell'altro organo di governo a quel tempo impegnato nella costituzione di una struttura analoga, il *Ministero della Marina*. Così, con *R. Decreto n° 2235* del 9 aprile 1865, questo avocò a sé il diritto di gestire il settore del Servizio meteorologico dell'Agricoltura che più gli

interessava: la sezione dei cosiddetti "presagi". Ciò prima ancora che il dicastero dell'Agricoltura espletasse le "pratiche di franchigia" (cfr. *Circolare Torelli*) necessarie per porla in funzione (franchigia per l'utilizzo del telegrafo) e formalizzasse con decreto l'istituzione del Servizio stesso.

Interessato alle previsioni del tempo in mare, difatti, il *Ministero della Marina*, aveva, l'anno precedente, incaricato il fisico Carlo Matteucci (1811-1868), all'epoca ispettore generale dei telegrafi, di organizzare un servizio telegrafico per l'accentramento dei dati meteo rilevati presso le Capitanerie e la successiva diramazione degli avvisi di tempesta ai porti italiani (i principali, s'intende). La struttura del dicastero della Marina ufficialmente istituita nel 1865, o *Servizio meteorologico telegrafico*^[1], era stata opportunamente concepita per le previsioni del tempo, segnatamente delle tempeste, ad uso dei naviganti. Sebbene il *Servizio* fosse in principio strutturato in maniera rudimentale, esso riuscì fin d'allora ad acquisire elementi prognostici utili sulla dinamica delle perturbazioni nei cieli della Penisola. A formulare le previsioni era l'ufficio centrale del *Servizio*, la cui sede era a Firenze presso l'Osservatorio del *Museo di Fisica e Storia Naturale*, sulla base delle osservazioni della rete della Marina e dei presagi a carattere internazionale di Londra e Parigi. A fruirne erano tutte le stazioni di prima classe (ubiccate nei porti principali del Regno) e le più importanti di seconda. Il *Servizio* incominciò a funzionare regolarmente il primo aprile del 1866, a quasi un anno dalla sua istituzione. A dirigerlo venne chiamata la persona stessa che ne aveva curata l'organizzazione, Carlo Matteucci (fig. I).

L'istituzione di un servizio per i "presagi" presso il Ministero della Marina ebbe ripercussioni negative sul nascente organismo meteorologico dell'Agricoltura, limitando le competenze del Servizio alla sola climatologia e precludendo la sua organizzazione in servizio unitario.

È evidente come, in Italia, la gestione della meteorologia di Stato sia stata fortemente settoriale fin da principio. Al dualismo organizzativo degli inizi si fanno storicamente risalire le origini dell'attuale suo frazionamento in servizi indipendenti.

Un'altra rete di stazioni meteorologiche, pluviometriche per l'esattezza, era l'anno dopo impiantata anche dal *Ministero dei Lavori Pubblici*, nelle valli e nei bacini idrografici maggiori, allo scopo di studiare le precipitazioni e l'idrografia della Penisola. Ciò nell'interesse di provvedere ad un servizio di preavviso delle piene.

Operativa a quel tempo era anche una quarta rete governativa, composta dagli osservatori meteorologici annessi agli istituti universitari e d'istruzione secondaria; questa faceva capo ad un altro dicastero ancora, il ministero della Pubblica Istruzione (allora *dell'Istruzione Pubblica*).

Agli inizi del 1870 erano dunque quattro le istituzioni meteorologiche governative cui osservatori e stazioni facevano capo, ciascuna con modalità e tempi di rilevamento propri.

Il Congresso degli scienziati italiani del 1875, tenutosi nel capoluogo siciliano, offrì al governo l'occasione di convocare, in seno alla sessione di scienze fisiche e matematiche, dal 30 agosto al 6 settembre, i più insigni meteorologi del Paese (commissione presieduta da Giovanni Cantoni), con l'incarico formale di predisporre un piano organico di gestione unificata delle quattro organizzazioni governative del settore. Nell'evidenziare la necessità di dare alle osservazioni ed agli studi di meteorologia un indirizzo unitario, gli scienziati dell'atmosfera esortarono gli operatori delle stazioni della Marina e dei Lavori Pubblici, nonché della Pubblica Istruzione, ad uniformarsi al "programma" di rilevamento adottato dal Servizio di meteorologia del ministero dell'Agricoltura (cfr. Palazzo, p.11), il quale, precedendo analoghe istituzioni straniere, aveva nel frattempo intrapreso anche osservazioni di carattere agrometeorologico (presso le nascenti stazioni agrarie sperimentali di Asti, Milano, Firenze, Pesaro, Roma, Caserta e Gattinara, in particolare). Ma il contributo concreto all'unificazione dei Servizi doveva venire da quel Cantoni più volte nominato. Merito soprattutto suo fu lo storico accentramento delle organizzazioni di meteorologia della Marina, dei Lavori Pubblici e della Pubblica Istruzione sotto la direzione del Servizio meteorologico del dicastero dell'Agricoltura^[2], in quanto unico servizio italiano che operativamente soddisfaceva agli standard di lavoro adottati dal primo Congresso meteorologico internazionale (Vienna, 1873).

Lo sforzo del Cantoni -a quel tempo anche rappresentante italiano presso il Comitato meteorologico internazionale- era però destinato a non riuscire del tutto. Per quanto l'accentramento avviato si traducesse nell'assunzione da parte del Servizio meteorologico dell'Agricoltura del ruolo di *Ufficio Centrale di Meteorologia* (cfr. Khrgian, p. 118), formalmente decretata nel novembre 1876 (*R. Decreto n° 3534*), l'istituzione che ne derivò, per gli egoismi delle amministrazioni interessate, mai riuscì però a diventare un servizio meteorologico centrale veramente effettivo. Fu solo grazie a Pietro Tacchini (1838-1905), l'astronomo e geofisico che subentrò al Cantoni nella direzione del nascente Ufficio, se le stazioni dei servizi appena centralizzati, pur conservando piena autonomia, operarono per qualche tempo (fino agli inizi del 1900) in modo sinergico e tra loro coordinato.

Con l'agosto del 1880, l'*Ufficio Centrale di Meteorologia* appariva definitivamente costituito, e, con sede presso il Collegio Romano, dove l'anno precedente era stato trasferito^[3], incominciava anche ad emettere previsioni a breve scadenza. Dall'agosto 1880, infatti, con l'accentramento presso l'Ufficio anche del *Servizio* della Marina, le sue attribuzioni si erano estese alla preparazione delle carte sinottiche ed al lavoro di prognosi^[4].

Il Servizio meteorologico del ministero dell'Agricoltura, dal 1876 *Ufficio Centrale di Meteorologia* (denominazione in seguito mutata in *Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica*, *Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica*, *Ufficio Centrale di Meteorologia e Climatologia*, *Ufficio Centrale di Meteorologia e di Ecologia Agraria*) vanta come discendente diretto proprio l'attuale *Ufficio Centrale di Ecologia Agraria* (UCEA). Compreso nel gruppo degli istituti ed enti del nascente *Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura* (Decreto Legislativo 29.10.1999, n° 454), l'*UCEA* svolge principalmente il ruolo di Servizio agrometeorologico nazionale (istituzione finalizzata alla risoluzione dei problemi agricoli legati alle vicende del tempo).

Bibliografia essenziale

- C. Abbe, *The progress of science as illustrated by the development of meteorology*, "Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution (1907)", Washington, 1908, pp. 287-309.
- F. Affronti, *Altre conquiste della scienza meteorologica dell'800*, in AA:VV, *Il mistero del tempo e del clima. La storia, lo sviluppo, il futuro*, Napoli, CUEN, 2000, pp. 157-177.
- F. Affronti, *Atmosfera e meteorologia*, Modena, STEM, 1977.
- V. Antinori, "Archivio Meteorologico Centrale Italiano", Firenze, Società Tipografica sulle Logge del Grano, 1858.
- Baroni, *La circolazione generale dell'atmosfera*, in *Corso di aggiornamento sull'agrometeorologia*, Roma, Federazione Nazionale Dottori in Scienze Agrarie e Forestali, 1984, pp. 5-40.
- M. C. Beltrano, *La collezione di strumenti dell'Ufficio Centrale di Ecologia Agraria*, Roma, La Goliardica, 1996.
- E. Bernacca, *Il tempo domani*, Firenze, Giunti, 1991.
- G. Boffito, *Gli strumenti della scienza e la scienza degli strumenti*, Firenze, Libreria Internazionale Seeber, 1929.
- E. Borchi e R. Macii, M. Parisi, *Il barometro. Storia e applicazioni nell'Osservatorio Ximeniano*, Firenze, Osservatorio Ximeniano, 1990.
- D. Bravieri, *Giochi del tempo*, Firenze, Osservatorio Ximeniano, 1994.
- D. Camuffo, *La nascita delle reti meteorologiche*, in *Padre Francesco Denza nel centenario della morte*, Atti del Convegno (Moncalieri, 13-15 dicembre 1994), Torino, Tipolito Subalpina, 1995, pp. 111-115.
- V. Cantù, *Ferdinando II de' Medici creatore della meteorologia moderna*, "Atti della Fondazione Giorgio Ronchi", a. XXXVIII, n. 5-6, Firenze, 1983, pp. 661-675.
- V. Cantù, *Alla ricerca di documenti sul clima passato*, "Accademie e Biblioteche d'Italia", a. LIII, n. 2, Roma, F.lli Palombi, 1985, pp. 103-110.
- "120° Anniversario dell'UCEA", Speciale di "Agricoltura", a. XLIV, n° 277, Roma, Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali, 1996.
- W. C. Dampier, *Storia della scienza*, Torino, Einaudi, 1953.
- F. Denza, *La meteorologia in Italia*, "Gli Studi in Italia", a. VI, vol. I, fasc. III, Roma, 1883, pp. 405-449.
- F. Eredia, *L'organizzazione del servizio dei presagi del tempo in Italia*, "Rivista Meteorico-Agraria", Roma, Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica, 1914, pp. 1001-1048.
- Fierro, *Histoire de la meteorologie*, Paris, Denoel, 1991.
- H. H. Frisinger, *The history of meteorology to 1800*, New York, S.H.P., 1977.
- H. Hildebrandsson E L. Teisserenc De Bort, *Les bases de la météorologie dynamique*, T. I, Paris, Gauthier-Villars et Fils, 1907.
- L. Iafrate, *La meteorologia nell'800. Basi scientifiche e primi fermenti organizzativi*, in AA.VV., *Il mistero del tempo e del clima. La storia, lo sviluppo, il futuro*, Napoli, CUEN, 2000, pp. 127-155.
- Kh. Khrgian, *Meteorology. A historical survey*, Gerusalemme, Israel Program for scientific Translation, 1970.
- F. Mangianti e M. C. Beltrano, *Il Collegio Romano. 100 anni di osservazioni meteorologiche*, Roma, UCEA, 1990.
- L. Marini, *Il posto della Meteorologia fra le scienze*, "Bollettino Bimensuale della Società Meteorologica Italiana", serie VI, vol. XXXIX, Torino, 1920, pp. 9-20.
- G. Milani, *Meteorologia popolare (con un Proemio storico)*, Firenze, Successori Le Monnier, 1887.
- L. Palazzo, *Meteorologia e geodinamica*, in *Cinquanta anni di storia italiana (a cura della R. Accademia dei Lincei)*, vol. II, Milano, 1911
- S. Palmieri, *Il '900: la simulazione numerica della dinamica dell'atmosfera*, in AA.VV, *Il mistero del tempo e del clima. La storia, lo sviluppo, il futuro*, Napoli, CUEN, 2000, pp.179-202.
- S. Palmieri, *Principi di dinamica dell'atmosfera*, in *Corso di aggiornamento sull'agrometeorologia*, Roma, Federazione Nazionale Dottori in Scienze Agrarie e Forestali, 1984, pp. 41-46.
- G. Petta, *I cento anni dell'Ufficio Centrale di Ecologia Agraria*, in "Rivista di Meteorologia Aeronautica", vol. XXXVI, n° 4, Roma, pp. 343-346.
- T. Sarti, *Il Parlamento Subalpino e Nazionale. Profili e cenni biografici di tutti i deputati e senatori eletti e creati dal 1848 al 1890*. Terni, Tipografia Editrice dell'Industria, 1890

[1] Era questa, all'epoca, la sua denominazione corrente.

[2] Direzione, vale la pena ricordarlo, alla quale egli era da tempo preposto.

[3] Con la proclamazione di Roma capitale, la sede del Servizio meteorologico del dicastero dell'Agricoltura era stata trasferita presso il ministero insieme con i calcolatori di Pavia ed il materiale scientifico pertinente.

[4] Per uno studio storico approfondito dell'Ufficio Centrale di Meteorologia rimando il lettore alla pubblicazione "120° Anniversario dell'UCEA", Speciale di "Agricoltura", a. XLIV, n° 277, Roma, Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali, 1996.