

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVII.

1910

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIX.

2° SEMESTRE.



ROMA  
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1910

Ad essa si può, volendo, sostituire

$$(11') \quad V^{(a)} = -\frac{1}{2\pi a} \log(\varepsilon^2 - x'^2) - \frac{y'}{2\pi a^2} \log \varepsilon$$

perchè la differenza

$$-\frac{y'}{2\pi a^2} \log\left(\frac{\varepsilon^2 - x'^2}{\varepsilon^2}\right)$$

si mantiene finita assieme alle sue derivate.

L'espressione (11) ha la forma attribuita dal prof. T. Levi-Civita nel caso generale di una linea materiale qualunque <sup>(1)</sup>.

**Meteorologia.** — *Le isanomale termiche in Italia e loro relazione con la distribuzione della pressione barometrica e con la circolazione aerea nei bassi strati dell'atmosfera.* Nota di FILIPPO EREDIA, presentata dal Socio E. MILLOSEVICH.

1. Come è noto vari studiosi hanno determinato le temperature normali che spettano ai singoli paralleli dell'emisfero Nord e dell'emisfero Sud fornendo in tal modo dati interessanti poichè da essi si possono desumere elementi per spiegare in quale proporzione le cause di riscaldamento e di raffreddamento, quali per esempio le correnti marine, contribuiscono nelle differenze che si hanno fra le temperature dei vari paralleli.

Se si paragona la temperatura media quale risulta dalle osservazioni meteorologiche eseguite in una data località con la temperatura che spetta alla latitudine della stazione, non si osserva concordanza, e la differenza costituisce l'anomalia termica di quella località. Se si determina l'anomalia termica per i diversi luoghi di una regione, riunendo i punti di uguale anomalia, si ottengono le isanomale termiche, e tenendo presente l'orografia della regione si possono esaminare le cause che producono le anomalie.

Diversi studiosi si sono occupati della determinazione delle isanomale.

L. Teisserenc de Bort <sup>(2)</sup> esaminò le isanomale per tutto il globo e per la determinazione di tali curve in Italia, considerò le temperature di 29 città italiane aventi però alcune 13 anni di osservazioni, altre 2 anni e una un anno soltanto.

E. Sella <sup>(3)</sup> esaminò la distribuzione delle isanomale utilizzando le formule di Spitaler per le temperature dei paralleli e le isoterme pubblicate

<sup>(1)</sup> Cfr. loc. cit., pag. 13.

<sup>(2)</sup> Teisserenc de Bort, *Étude sur la distribution relative, à la surface du globe, des températures et des pressions moyennes pendant les mois de janvier et de juillet.* Annales du Bureau Central Météorologique de France, année 1878, p. IV.

<sup>(3)</sup> E. Sella, *Ueber holosphärische Isanomalen der Temperatur.* Meteorologische Zeitschrift, Band XXXI (1896), S. 161-166.

da Hann per le temperature osservate nelle varie località. In detto pregevole lavoro si considera anche l'Italia.

Tutti gli studiosi hanno esaminato le isanomale per una estesa superficie e hanno pertanto considerato il comportamento delle singole regioni rappresentate in scala molto piccola, condizione non molto adatta per accertare le particolarità specialmente locali.

Poichè ho determinato per lo studio della distribuzione della temperatura in Italia, le temperature medie di 120 città tutte ridotte ad un'unica serie di 41 anni di osservazioni (1866-1906), colla presente Nota mi propongo di esaminare la distribuzione delle isanomale termiche in Italia.

Per ciascuna delle 120 città italiane fu calcolata la temperatura media che si dovrebbe osservare secondo la seguente formula di Spitaler:

$$t_{\varphi} = -2,43 + 17,61 \cos \varphi + 7,05 \cos 2\varphi + 19,29 n \cos 2\varphi$$

(ove  $\varphi$  è la latitudine e  $n$  il rapporto dell'estensione delle terre e del mare) per i mesi di gennaio e di luglio e per l'anno.

Paragonando poi tale temperatura, calcolata, con la temperatura osservata ridotta al livello del mare, si determinarono i valori dell'anomalia termica, che risultò sempre positiva; e riportandoli sopra una carta geografica si ottennero le linee isanomale di 2 in 2 gradi che qui sotto riproduciamo.

Compulsando la cartina di gennaio (fig. 1) risulta che nella Riviera Ligure si ha un massimo di anomalia; spostandosi verso Nord tale massimo diminuisce per raggiungere un minimo quasi nel centro della Val Padana; e da quest'ultima regione progredendo verso le Alpi si hanno valori crescenti. Lungo le coste del mare Tirreno, del mare Adriatico e del mare Jonio si hanno valori elevati che diminuiscono progredendo verso l'interno ove abbiamo numeri minori.

Esaminando la cartina di luglio (fig. 2) risulta una distribuzione del tutto differente da quella indicata dalla rappresentazione di gennaio. Generalmente si hanno sulle coste valori piccoli che gradatamente aumentano progredendo verso l'interno. E considerando l'insieme dei valori risulta come essi sono molto più piccoli rispetto a quelli di gennaio; il che ci dice come in luglio la distribuzione della temperatura si avvicini di più alla distribuzione teorica.

Compulsando la cartina dell'anno (fig. 3) risulta che nella Riviera Ligure si ha anomalia molto elevata e lungo tutte le rimanenti coste si hanno valori elevati che diminuiscono gradatamente per raggiungere i valori più piccoli nell'interno.

Nella Sicilia tale stato di cose non si presenta in modo molto distinto e nel versante jonico si hanno i valori minori.

2. Vari studiosi hanno messo in luce la relazione che passa tra le isanomale termiche di una regione e la distribuzione barometrica, e sono note le seguenti leggi:

1) Allorquando una regione di una certa estensione offre un eccesso di temperatura sia assoluto, sia relativo alla temperatura dei punti situati

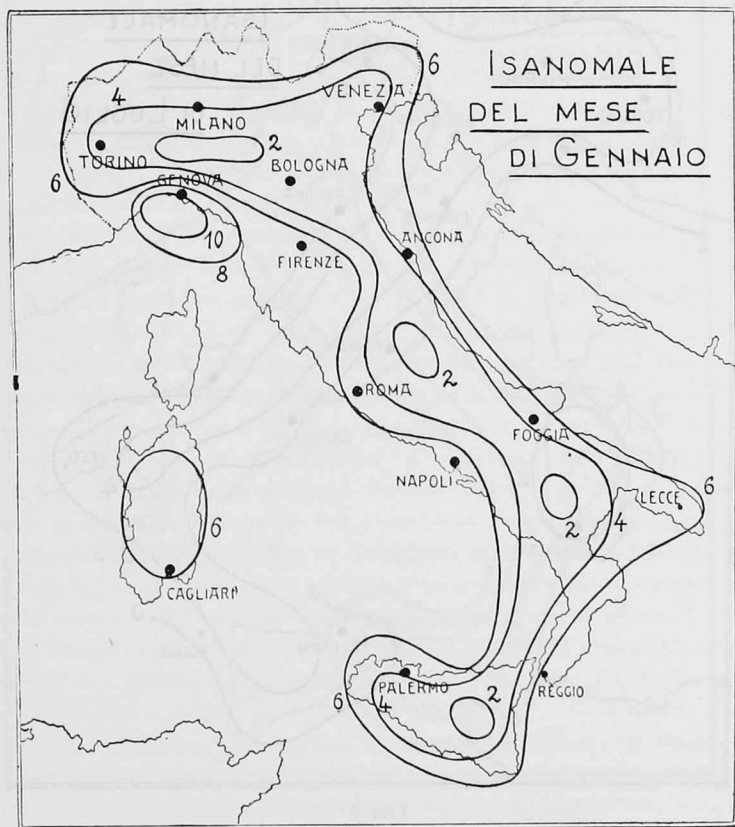


FIG. 1.

sotto la medesima latitudine, vi è tendenza alla formazione di un minimo barometrico in questa regione; questa tendenza si manifesta sia con l'esistenza di un minimo chiuso, sia con l'inflessione delle isobare.

2) I massimi barometrici, punti dove l'aria sfugge divergendo, tendono a stabilirsi di preferenza nelle vicinanze delle regioni dove la temperatura è bassa, sia in un modo assoluto, sia relativamente alla latitudine.

Per vedere quali relazioni possano verificarsi nel nostro Paese, abbiamo paragonato le sopra riportate rappresentazioni, con le relative distribuzioni barometriche ottenute dall'Hann. E da tale esame risulta come nell'anno, in luglio e in gennaio, alle regioni di minima pressione corrispondono ele-

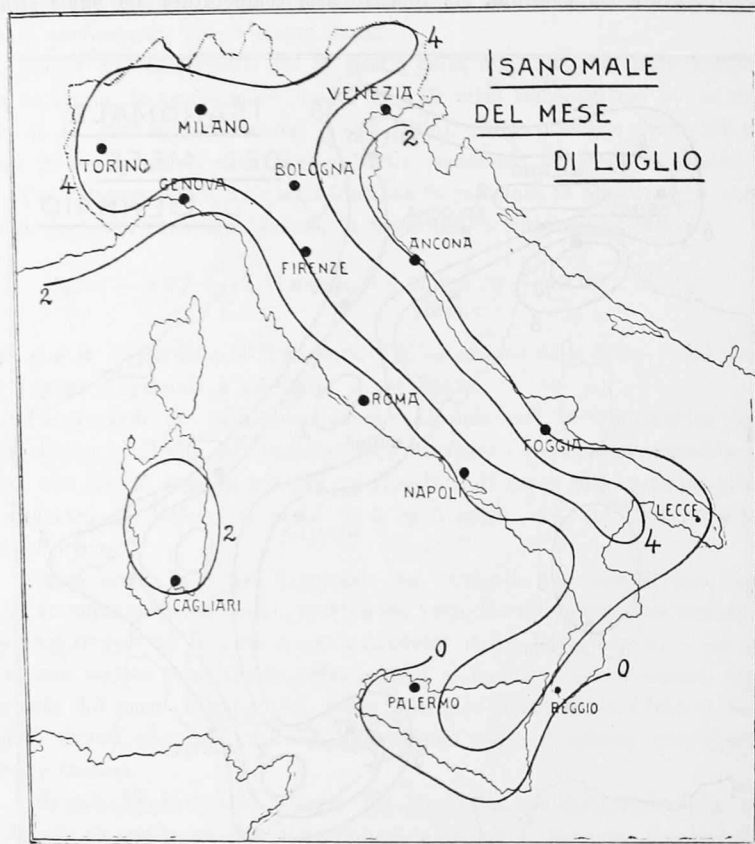


FIG. 2

vati valori di anomalia termica, e alle regioni di massima pressione corrispondono bassi valori di anomalia termica. Così la elevata anomalia termica della Riviera Ligure del gennaio e dell'anno corrisponde ad una minore pressione in quella regione, mentre la bassa anomalia termica del centro della Val Padana specialmente e dell'Italia centrale corrispondono ad una elevata pressione nell'anno e in modo più spiccato in gennaio.

Come è noto molti cicloni o aree di depressioni si presentano sull'Inghilterra o sulle coste occidentali della Francia e alcune spostandosi

danno luogo a depressioni secondarie che si formano sulla Riviera Ligure e talvolta acquistano indipendenza. Chi segue il Bollettino quotidiano del R. Ufficio centrale di Meteorologia e Geodinamica in Roma, ha potuto accertare che la frequenza di tali depressioni secondarie è molto più rile-

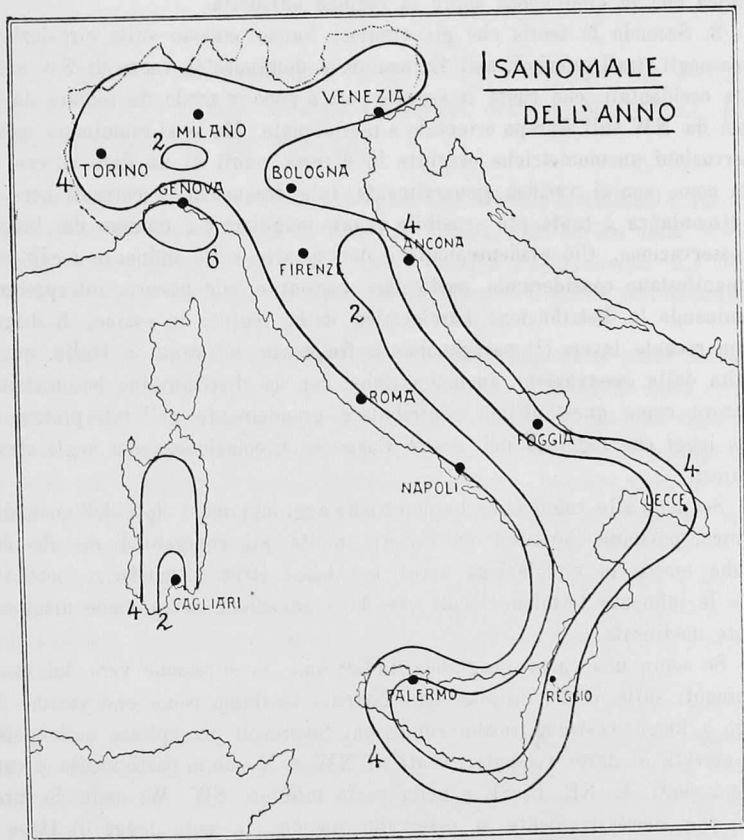


FIG. 3.

vante in gennaio che in luglio. E poichè nell'epoca di maggiore frequenza corrispondono elevati valori di anomalia termica, e siccome quando un'area di depressione si avvicina ad una regione molto riscaldata tende ad estendersi sulla regione stessa formando talvolta un'area secondaria, si può pensare che la presenza delle depressioni in Liguria sia dovuta essenzialmente all'elevata anomalia di quelle regioni.

Il fatto della rarità delle depressioni che vengono a formarsi nella Valle Padana in inverno, può trovare la spiegazione nei minimi valori dell'anomalia

termica di detta regione, che costituiscono condizioni poco favorevoli all'apparizione di aree di depressione.

La rapidità con la quale si spostano le aree di depressione sull'Italia centrale in inverno può anche trovare spiegazione nella minima anomalia termica che in quell'epoca copre la regione anzidetta.

3. Secondo le teorie che gli studiosi hanno emesso sulla circolazione aerea negli strati inferiori, nell'Europa deve dominare il vento di SW sulle coste occidentali, che ruota in seguito poco a poco in modo da soffiare da W e poi da NW sull'Europa orientale e meridionale. Ma se si esaminano molte osservazioni anemometriche eseguite in diversi punti di un dato rilievo, si nota come non si verifica generalmente tale frequenza di correnti aeree e la discordanza è tanto più sensibile quanto maggiore è il numero dei luoghi di osservazione. Ciò evidentemente è dovuto alle varie influenze locali che si manifestano considerando particolari regioni e che possono interpretarsi esaminando la distribuzione barometrica della regione in esame. E difatti in un recente lavoro <sup>(1)</sup> paragonando la frequenza dei venti in Italia, quale risulta dalle osservazioni anemometriche, con la distribuzione barometrica, si trovò come quest'ultima contribuisce grandemente nell'interpretazione delle leggi che regolano nel nostro Paese la circolazione aerea negli strati inferiori.

Se però alle conoscenze barometriche aggiungiamo i dati dell'anomalia termica, possiamo formarci un criterio molto più concreto di ciò che dovrebbe essere la circolazione aerea nei bassi strati atmosferici, poichè è sotto le influenze termiche locali che la circolazione aerea viene maggiormente modificata.

Se sopra una carta geografica indichiamo la direzione vera dei venti dominanti sulle coste italiane del Tirreno, troviamo come essi variano da luogo a luogo, cosicchè trovano condizioni favorevoli per spirare nella parte più elevata di detto versante i venti di NW e N, nella parte media e centrale i venti di NE, E, SE e nella parte inferiore SW, W; ossia le direzioni che successivamente si osservano seguono la nota legge di Dove e sembrano girare attorno ad un centro corrispondente per la sua localizzazione all'elevata anomalia termica della Liguria. Pertanto possiamo dedurre come è a tale esistenza che maggiormente debba attribuirsi la circolazione aerea che si osserva effettivamente sulle coste tirreniche; e difatti nei mesi estivi scomparendo tale centro di elevata temperatura, si ha una circolazione aerea del tutto opposta.

Se estendiamo il nostro esame alle rimanenti regioni d'Italia vediamo come la anomalia termica ci agevoli all'interpretazione della circolazione

<sup>(1)</sup> F. Eredia. *Le correnti aeree nei bassi strati dell'atmosfera*. Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, vol. XVIII, serie 5<sup>a</sup>, 2° sem., 1909.

aerea sulle coste dell'Adriatico e dell'Ionio. Pertanto possiamo concludere che dallo studio delle anomalie termiche in Italia viene confermata la circolazione aerea nei bassi strati atmosferici quale fu svolta in una nostra precedente ricerca.

**Geologia.** — *Sull'età degli strati a Posidonomya dell'Appennino toscano e dell'Albania.* Nota del dott. A. MARTELLI, presentata dal Socio C. DE STEFANI.

Nella mia ultima escursione geologica nell'Albania meridionale, raccolti nella catena di displuvio fra la baia di Valona e il bacino della Sušica-Vojusa, oltre a campioni di calcari, degli scisti a *Posidonomya*, che corrispondono molto bene anche nel carattere petrografico a quelli dell'Appennino settentrionale.

Il Renz (<sup>1</sup>), studioso accuratissimo del Mesozoico della parte occidentale della Penisola Balcanica, citò anche per talune località di detta catena la presenza della *Posidonomya Bronni* Quenst., e quindi al Lias superiore riferiva una rilevante serie di scisti e di calcari con selce; ma proseguendo poi nelle sue fortunate ricerche in Epiro e a Corfù e modificando in parte le idee già espresse nel lavoro del 1906, poté stabilire con maggiore sicurezza l'orizzonte delle formazioni fossilifere del Lias e del Dogger (<sup>2</sup>) e accertare che, mentre il Lias superiore e il Dogger inferiore sono ricchi di faune ammonitiche, le parti più alte del Dogger sembrano caratterizzate da un'abbondanza ragguardevole di *Posidonomyae*, diverse dalla *P. Bronni*, e di *Aptyci*.

Corrispondenze geologiche fra le formazioni mesozoiche della Penisola Balcanica e quelle dell'Appennino esistono di rado, ma siccome nei casi nei quali si riscontrano appaiono perfette, così è interessante per noi il soffermarci sull'età degli strati a *Posidonomya*, che sollevarono per la Penisola Balcanica la stessa questione che si agita per il Secondario italiano.

Comparsa di *P. Bronni* vennero citate primieramente dal Partsch a Corfù su determinazione di Zittel. Il Renz poi scoprì in talune isole jonie e in più punti dell'Albania meridionale forme di posidonomie, che attribuì pur egli alla *P. Bronni* e conseguentemente alla zona inferiore del Lias superiore. Egli asseriva che malgrado la loro cattiva conservazione corrispondevano in massima alle forme di Svevia e si sarebbero presentate sotto

(<sup>1</sup>) Renz C., *Ueber die mesozoische Formationsgruppe der südwestlichen Balkanhalbinsel.* Neues Jahrbuch für Miner. Geol. und Paläont. Beilage-Band XXI, Stuttgart, 1906.

(<sup>2</sup>) Renz C., *Oberer und mittlerer Dogger auf Corfu und in Epirus.* Monatsber. der deutsch. geolog. Gesellsch. n. 5, Berlin, 1908.