

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXX
1923

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1923

moto. Così per es., dato che la trasformata di una superficie sferica col centro all'origine nel sistema fisso è una superficie elissoide di rotazione *appiattita*, col centro all'origine del sistema in moto, e orientata coll'asse minore nel senso del movimento del sistema, — volendo trattare nel sistema mobile il caso di una sfera, si dovrà dapprima risolvere, nel sistema fisso, il problema della propagazione di onde emananti da una superficie di rotazione elissoide *allungata*.

Più difficile è invece vedere *a priori* quale legge di vibrazione convenga assumere sulla superficie del sistema fisso, per ottenere, in fine, sulla superficie del sistema mobile la legge di vibrazione desiderata. La difficoltà dipende, come è noto, dal fatto che, in seguito alla trasformazione di V.-L., la misura del tempo t' nel sistema x', y', z' non ha carattere assoluto, ma dipende, oltre che dalla velocità di tutto il sistema, anche dal posto. Ma, malgrado questa difficoltà, in molti casi semplici il problema può esser risolto coi mezzi analitici soliti. Ritornando all'esempio precedente, — dato che ad una vibrazione uniforme per tutti i punti di una sfera fissa, corrisponderebbe, sull'elissoide appiattito del sistema mobile, una legge di vibrazione, simmetrica rispetto all'asse, ma non costante lungo una generatrice, — se si vuole che la sfera nel sistema mobile vibri uniformemente, si dovrà assumere, sull'elissoide allungato del sistema fisso, una legge di vibrazione, simmetrica rispetto all'asse, ma opportunamente variabile lungo una generatrice, legge che non è difficile determinare.

Quando prossimamente studieremo i rapporti fra l'interpretazione classica e quella relativista, risolveremo, col metodo ora indicato, il caso della propagazione delle onde emananti da piani e da sfere in moto traslatorio e ne dedurremo varie conseguenze di interesse fisico.

Geofisica. — *Le piogge eccezionali sul versante orientale della Sicilia.* Nota di FILIPPO EREDIA, presentata dal Corrispondente LUIGI PALAZZO.

Nel mese di novembre 1920 lungo il versante orientale della Sicilia, quasi ovunque, si verificarono piogge abbondanti; le cifre contenute nella seguente tabella sono eloquenti per se stesse e gli scostamenti dalla quantità normale mostrano l'eccezionalità della pioggia caduta in detto mese. In alcuni luoghi, la pioggia caduta nel solo novembre superò o fu poco diversa alla normale quantità media che suole cadere in un'intera annata.

Dall'esame delle massime cadute di pioggia che negli anni precedenti si erano verificate in ciascuna stazione, l'eccezionalità del novembre 1920 non appare per alcune località, come Riposto, Paternò, così ragguardevole come per le rimanenti, ma ciò nulla toglie all'eccezionalità del fenomeno.

	NORMALE		QUANTITÀ massima dei novembri precedenti	NOVEMBRE 1920	
	dell'anno	di novembre		quantità	deviazione
Acireale	916,4	163,5	350,9	1042,3	+ 878,8
Adernò	578,4	84,6	231,3	312,0	+ 227,4
Buccheri	1067,2	199,1	545,5	769,0	+ 569,9
Canicattini	953,1	168,2	475,5	517,8	+ 349,6
Carlentini	670,8	128,4	216,9	373,4	+ 245,0
Catania	642,1	108,1	299,0	503,0	+ 394,9
Cesarò	771,2	91,4	170,0	258,7	+ 167,3
Chiaromonte	788,2	130,2	265,0	395,0	+ 264,8
Giarratana	853,4	112,4	310,5	411,0	+ 298,6
Lentini	620,1	39,3	231,7	589,9	+ 500,6
Linguaglossa	1226,9	116,6	439,0	894,0	+ 727,4
Militello	864,4	123,7	282,4	669,1	+ 545,4
Mineo	634,9	83,5	239,0	416,9	+ 333,4
Modica	672,8	103,5	210,0	316,0	+ 212,5
Noto	727,3	102,5	234,5	646,0	+ 543,5
Palazzolo	980,7	159,5	450,1	876,8	+ 717,3
Passo Martino	472,0	80,1	167,4	373,8	+ 293,7
Passo Pisciaro	972,0	120,0	217,0	705,0	+ 585,0
Paternò	613,6	146,4	368,1	357,5	+ 211,1
Raddusa	537,9	82,7	283,0	272,7	+ 190,0
Ramacca	548,7	66,4	346,0	530,5	+ 464,1
Randazzo	730,7	72,8	190,7	376,0	+ 303,2
Regalbuto	620,5	72,9	279,0	271,0	+ 198,1
Riposto	699,6	120,8	778,4	594,8	+ 474,0
Roccella	1245,7	184,0	245,0	657,5	+ 473,5
Sant'Alfio	1369,1	223,7	773,3	1051,0	+ 827,3
Siracusa	602,7	109,1	267,0	570,0	+ 460,9
Sortino	867,5	139,2	336,0	779,1	+ 639,9
Viagrande	1151,8	168,6	541,4	1090,4	+ 931,8

Se esaminiamo la figura 1^a che dà la distribuzione normale della pioggia in novembre, quale risulta dall'insieme delle osservazioni raccolte fino al 1919, appaiono distinti due massimi: l'uno alle falde dell'Etna, a Sant'Alfio, l'altro sui monti Iblei, a Buccheri. La distribuzione delle isoiete nella provincia di Catania, bene indica l'azione del rilievo montuoso dell'Etna molto prossimo alla regione costiera dalla parte di NE, sulle correnti aeree e che determina il raffreddamento e la condensazione del vapore acqueo portato dai venti che attraversano il mare Ionio. Le isoiete nella provincia di Siracusa mettono in evidenza l'azione condensatrice dei monti Iblei che coprono la regione circoscritta ad occidente dal fiume Salso o Imera meridionale, ed a settentrione dai fiumi Dittaino e Simeto. Quivi il massimo cade poco distante da monte Lauro, la cima più elevata dell'anzidetta regione.

Esaminando la figura 2^a che dà la distribuzione delle deviazioni della normale della pioggia caduta nel novembre 1920, si desumono caratteri generali pressochè analoghi a quelli dedotti dalla precedente figura, soltanto la zona di più elevata precipitazione è alquanto spostata rispetto a quella che corrisponde alle condizioni normali.

Non è raro il caso sul versante orientale siculo che si verificano simili spostamenti in occasione di cadute abbondanti di piogge; difatti allora si presentano delle zone di massima pioggia, a guisa di centri migratori nella regione che nella distribuzione normale risulta più piovosa delle regioni vicine.

Nel gennaio 1904 si ebbe un periodo di piogge abbondanti e le cifre più elevate si notarono nelle seguenti località: Linguaglossa 636,3; Sant'Alfio 607,8; Viagrande 491,8; Randazzo 379,7; Catania 317,5; Pa-

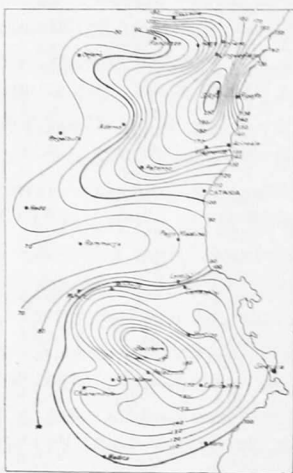


FIG. 1.

Isoiete normali del mese di novembre.

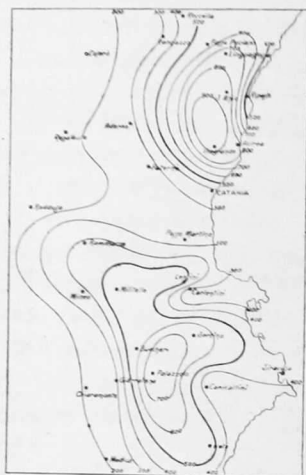


FIG. 2.

Deviazione dalla normale della pioggia caduta nel novembre 1920.

ternò 312,4; Riposto 281,4. Viene in tal modo a trovarsi la zona di elevata pioggia tra Linguaglossa e Sant'Alfio con una maggiore preminenza verso Catania che verso Riposto. Nella stessa epoca si ebbero in provincia di Siracusa le seguenti piogge: Militello 480,4; Sortino 420,9; Leonforte 316,0; Giarratana 256,5; Siracusa 192,6; cioè un secondo centro di elevata pioggia tra Militello e Sortino e con maggiore estensione verso Giarratana che verso Siracusa.

Nel novembre 1908 un altro periodo di piogge diede le seguenti quantità: Riposto 778,4; Sant'Alfio 773,3; Viagrande 541,4; Linguaglossa 439,0; Catania 299,0; Paternò 84,9; cioè il centro di massima pioggia si estese da Sant'Alfio a Riposto e fu meno accentuato lo spostamento verso Catania. Nel contempo si ebbe in provincia di Siracusa: Sortino 336,0; Siracusa 165,6; Noto 147,0; Chiaramonte 145,0; Giarratana 134,0; ossia una zona di elevate precipitazioni di molto inferiore a quella della provincia di Catania e che si distende verso Siracusa.

Nel gennaio 1911 si verificò un altro periodo di piogge che diede le seguenti quantità: Sant'Alfio 377,3; Linguaglossa 352,1; Viagrande 268,4; Catania 260,9; Riposto 197,2; Paternò 148,8; cioè un centro compreso tra Sant'Alfio e Linguaglossa e con distensione più verso Catania che verso Riposto. Nel contempo in provincia di Siracusa si notò: Siracusa 514,0; Canicattini 488,9; Noto 482,0; Buccheri 430,0; Sortino 424,0; Carlentini 393,5; Militello 328,0; Palazzolo 310,0; cioè un'ampia regione di abbondante pioggia col massimo su Siracusa.

Possiamo dunque concludere come nelle due zone anzidette è frequente la migrazione di centri di elevata pioggia i quali però sul versante etneo sembrano aggirarsi intorno a Sant'Alfio, mentre sulla regione dei monti Iblei si riscontrano maggiori irregolarità, potendo anche giungere fino alla costa.

Le precipitazioni cadute nel novembre 1920 si discostano dalle precedenti per essersi verificate le zone di massima pioggia sulle località che normalmente sono più piovose ed è quindi utile conoscere le disposizioni barometriche concomitanti. Come è noto, secondo le idee enunciate da Teisserenc de Bort e confermate dalle successive ricerche, lo spostamento delle depressioni barometriche, disposizioni molto favorevoli alle piogge, è regolato da alcuni centri principali considerati come centri regolatori o come centri di azione; e per il Mediterraneo si suole ordinariamente ricorrere alle due aree anticicloniche delle isole Azzorre e della Russia e all'area ciclonica della Islanda. All'ampliamento o all'intensificazione di esse vanno attribuite le variazioni nei cammini delle depressioni per l'alto bacino del Mediterraneo; ma per le regioni meridionali di esso e specialmente per le località insulari non bastano gli anzidetti centri a interpretare le variazioni atmosferiche che si constatano nei mesi autunnali e invernali.

Dall'esame dei bollettini quotidiani dell'Egitto e dell'India si rileva per i mesi estivi un'estesa area di minore pressione che dal golfo Persico va alla valle dell'Eufrate e del Tigri e che si distende fin sulla Grecia come l'ultima parte dell'estesa area di bassa pressione del NW dell'India e che è associata al monzone di SW dell'Oceano Indiano. Contemporaneamente sul Mediterraneo occidentale si ha pressione piuttosto elevata poichè le alte pressioni dalle Azzorre si sono spostate sulle regioni NW dell'Africa. Nei mesi autunnali l'anzidetta area di bassa pressione si ritira oltre il golfo Persico e nel contempo l'anticiclone siberiano si protende attraverso la Russia meridionale fino ad invadere i Balcani, la Grecia, e talvolta si viene a formare come una striscia di elevata pressione che invade buona parte del mare di Levante. Frattanto l'allontanamento dell'anticiclone delle Azzorre, fa diminuire la pressione sulle regioni occidentali dell'Europa ed è quindi facile l'approdo di depressioni atlantiche. La circolazione aerea che viene allora a formarsi, facilita la formazione di un minimo sul basso Egitto, sul

Sudan e che man mano si distende fino all'Abissinia e che è dotato di una sensibile tendenza a spostarsi verso nord.

Le depressioni barometriche che approdano sulle coste occidentali europee vengono quasi richiamate dall'area di minore pressione che nei mesi autunnali risiede sulle isole Sardegna e Corsica e dopo esse continuano verso E o verso SE a seconda dello stato barometrico sul mare di Levante. Se cioè quivi persiste alta pressione, le depressioni mediterranee vengono ostacolate nel loro cammino ed allora esse permangono sulle regioni meridionali, mantenendo le disposizioni favorevoli alla formazione delle piogge, mentre se sul mare di Levante risiede bassa pressione, più facilmente le depressioni vi si trasportano e vanno colmandosi con le correnti di aria fredda provenienti dal continente russo e guidate dal quivi dominante sistema anticiclonico. La presenza di siffatta diversa pressione sul mare di Levante è intimamente legata allo spostamento del minimo del Sudan, e alla posizione di esso va attribuita la formazione di depressioni secondarie che appaiono sulle coste dell'Africa settentrionale e specialmente in vicinanza delle Sirti.

Se seguiamo le carte del tempo del novembre 1920 vediamo che dal giorno 1 al giorno 5 una profonda depressione, apparsa alla fine del mese precedente si sposta sul Mediterraneo dal golfo di Guascogna sulla Spagna, Sardegna, Lazio, Malta, Tripolitania apportando piogge abbondanti. Sulla Russia meridionale; la pressione è elevata oltre 770 mm. e sul mare di Levante essa è intorno 765 mm. Dal giorno 6 al giorno 8 una lieve depressione apparsa sul Marocco raggiunge la Sicilia e poi la Tripolitania, mentre sull'Europa centrale risiede un'estesa area di elevata pressione e sul mare di Levante la pressione è 763 mm. Il gradiente di NW e di N che in tal modo viene a stabilirsi continua ad apportare piogge più o meno intense che persistono per buona parte della seconda decade del mese. Il giorno 22 una debole pressione appare sull'Algeria donde si trasporta rapidamente sulla Tripolitania attraverso la Sicilia, mentre sul mare di Levante la pressione è 764 mm. Il 24 una nuova depressione approda sul golfo di Guascogna e dà luogo ad un minimo sul Mediterraneo che vi rimane con gli stessi caratteri dei primi giorni del mese e con la persistente elevata pressione sul mare di Levante. Negli ultimi giorni del mese appaiono elevate pressioni sul nord Africa, il minimo del Sudan si avvicina all'Egitto, diminuisce la pressione su Alessandria e la depressione mediterranea si colma mentre l'area anticiclonica guadagna buona parte dell'Europa centrale.

Possiamo dunque affermare che le condizioni barometriche del Mediterraneo orientale esplicano una sensibile influenza sulla distribuzione delle piogge sul versante orientale della Sicilia, che può quindi riguardarsi come la regione di separazione tra il clima del Mediterraneo centrale e quello del Mediterraneo orientale.