

RICERCHE DI STATISTICA METEOROLOGICA

EZIO ROSINI

Per ragioni varie, nell'ambito di alcuni rami della scienza, la statistica non ha goduto di buona stampa nel passato anche recente; particolarmente poco apprezzata è stata la statistica meteorologica e climatologica. Occorre riconoscere che tale atteggiamento era almeno in parte frutto di un preconetto errato sul significato della statistica, ma che d'altra parte la natura dei lavori di tal genere che venivano alla luce sembrava a volte confermare la giustezza del preconetto. Il fatto è che una parte degli studiosi di meteorologia avvertiva più di altri, probabilmente per la propria stessa costituzione mentale, l'astrattezza dei metodi fisico-matematici applicati alla grandiosa e al tempo stesso minuta complessità dei fenomeni meteorologici, sentendo dunque maggiormente la necessità di far costante ricorso alla realtà delle osservazioni effettivamente eseguite. Questi stessi studiosi però non hanno avuto la possibilità, e forse un poco il coraggio, di chiedere aiuto e lumi a quelle scienze degli organismi viventi, quali la demografia, l'economia, l'antropometria, le quali tagliate più chiaramente fuori dagli schemi fisico-matematici, troppo limpidi e forse troppo freddi per abbracciare la calda vitalità di quei fenomeni, si erano già basate sulla statistica come metodo di indagine. Insomma la statistica meteorologica è stata per troppo tempo concepita come una semplice ragioneria aziendale: non la statistica aziendale, che è altra cosa, ma la contabilità di fine mese. Ogni decade, o mese, o stagione: temperatura media, massima, minima, pressione media e così via. Ma questo lavoro interessantissimo per gli aspetti pratici, e di cui siamo debitori a studiosi di grande impegno e serietà, non era adatto alla ricerca: non è quindi da meravigliarsi se il suo contributo alle conoscenze fisiche in campo meteorologico è stato assai modesto. Quanto mai, questa contabilità mensile o stagionale doveva servire come punto di riferimento per altre contabilità più vicine all'effettivo svolgersi della vita meteorologica o dei fenomeni in studio, e quelle e queste poi servire da premessa per le indagini statistiche vere e proprie. Come si precisa nei trattati di statistica, vi è come premessa la rilevazione dei dati, la loro raccolta ed il loro conveniente raggruppamento, e poi viene l'esame statistico che metta in luce mediante oppor-

tuni indici le caratteristiche di gruppo, le connessioni interne ed esterne, le probabilità di adattamento a determinate ipotesi e di legamento a determinate cause, i saggi mediante i cosiddetti livelli di significatività, e così via.

Adesso tutto ciò comincia ad essere chiaro. Occorre però insistere che se nel passato la statistica meteorologica aveva un aspetto così poco statistico e un contenuto così scarsamente fisico, ciò era anche dovuto a cause obbiettive contro cui cozzava il valore indubbio degli studiosi: non solo i metodi statistici erano ancora poco sviluppati, ma soprattutto ogni indagine richiedeva, anche nella fase preliminare, una tal somma di operazioni di spoglio e di raggruppamento, che era già testimonianza di grande tenacia se si perveniva alla fine della stessa fase preliminare. In Italia il solo Servizio Meteorologico dell'Aeronautica raccoglie in cifra tonda 12 milioni di dati meteorologici all'anno, il Servizio dell'Agricoltura 6 milioni, il Servizio dei Lavori Pubblici oltre 2 milioni. In totale, trascurando tutto il resto, non meno di 20 milioni di dati annuali: che si poteva fare, altro che raggrupparne una piccola parte in medie e frequenze mensili? Eppure, come abbiamo visto, tali raggruppamenti dei singoli elementi ciascuno per sé sulla base di periodi fissi e convenzionali di tempo sono insufficienti per ogni ricerca. Se si tratta di meteorologia aeronautica e generale, ad esempio, occorre introdurre il concetto della individualità ed unità delle perturbazioni, della loro estensione spazio-temporale, della loro classificabilità per addivenire a qualche criterio di raggruppamento organico. L'esame statistico poi rileverà la validità di tali criteri ed i loro eventuali perfezionamenti e modificazioni: con la possibilità quindi, anzi la forte probabilità, di dover riprendere da capo quei tali milioni di dati per raggrupparli e saggiarli in altro modo in base all'esperimento statistico eseguito. Naturalmente degli esami statistici possono eseguirsi anche sui raggruppamenti mensili: però tali esami rivelano di regola la convenienza di altre indagini, di modo che anche su questa base l'esperimento statistico, sempre legato ad una grossa mole di operazioni, va ripetuto più volte.

Se, come altro esempio, si tratta di meteorologia agraria, tutto un altro campo di indagini statistiche si presenta necessario. Non si vede neppure qui la utilità delle solite cartine delle medie e dei totali mensili o decadici riferite alle singole Stazioni. Da una parte ad esempio sarà necessario definire i criteri di individuazione delle zone climatiche agrarie per una più razionale distribuzione delle colture, e questo, a mio parere, dovrà richiedere un laborioso esame comparato dei comportamenti singoli per cominciare, intanto, col definire concretamente cosa si in-

tenda per clima agrario zonale. Tale definizione deve rappresentare un caso particolare del concetto generale di clima, ed in essa sono coinvolti almeno, con eguale essenzialità, tre indici: uno di media, uno di variabilità meteorologica nel tempo, ed uno di tolleranza di variabilità nello spazio entro una zona omogenea. Da un'altra parte, sempre come esempio, sarà necessario rappresentare il tempo verificatosi in modo conforme ad alcuni concetti ormai classici dell'ecologia: ad esempio raggruppando i dati di temperatura e precipitazioni in base ad intervalli di tempo nè fissi nè aprioristici, ma determinati per le singole colture dalle varie fasi effettive del loro sviluppo, dalla semina al raccolto. Ne uscirebbe una rappresentazione del tempo quanto mai viva ed articolata, fonte certamente di ulteriori indagini statistiche e di suggerimenti pratici preziosi.

Questi esempi bastano, credo, a far intendere il concetto di statistica meteorologica che insieme ai miei collaboratori mi son venuto formando: con l'aggiunta, naturalmente, che sulle basi dei raggruppamenti e delle rappresentazioni accennate debbono poi svilupparsi le indagini statistiche con gli strumenti forniti dalla metodologia, complesso di studi ormai altamente perfezionati che gli statistici hanno messo a disposizione di chi voglia servirsene. Ma, come è facile convincersi, questo ramo di studi ha una caratteristica che taglia la strada ad ogni pretesa di lavoro individuale e di facile improvvisazione: per la sua stessa essenza di esperimento e ricerca sulle collettività, la statistica non può essere realizzata senza una complessa e razionale organizzazione. A questa organizzazione, in seno alla Sezione Studi e Climatologia del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica, ho dedicato alcuni anni di attività, ed ora, anche per invito dei miei Superiori, ne riferisco qui rapidamente alcuni aspetti.

Essendo il problema ancora insoluto, mi è sembrato indispensabile adottare due criteri fondamentali per poter porre le basi di quelle rappresentazioni ed indagini statistiche che avevamo in animo di realizzare con il passare degli anni: il primo era la centralizzazione totale della documentazione e delle elaborazioni statistiche e climatologiche; il secondo era la meccanizzazione spinta all'estremo limite raggiungibile. La fiducia e l'appoggio dei Superiori diretti ci hanno permesso di superare le non lievi difficoltà di ambiente e di raggiungere ambedue gli obiettivi: più facilmente il primo della centralizzazione del servizio, dati i suoi aspetti prevalentemente organizzativi, più faticosamente il secondo della meccanizzazione, per i pesanti fardelli finanziari ed amministrativi che comporta per l'Amministrazione.

La centralizzazione e la meccanizzazione, oltre ad aver richiesto innanzi tutto la rielaborazione dei vari registri delle osservazioni con norme standardizzate fin nei più minuti particolari, hanno comportato la costituzione di un reparto specializzato che soddisfa alle esigenze di uniformità e sincronizzazione della statistica modernamente intesa: si ricordi che, come si è sopra detto, affluisce un milione di dati al mese, milione di dati che è ovviamente necessario sistemare e smaltire, con operazioni ed elaborazioni di diverso grado e finezza, in un mese, cioè in 25 giorni lavorativi.

L'aspetto più vistoso è quello della meccanizzazione. In un primo tempo si è tentato di lavorare con le sole macchine calcolatrici, sia

The image shows a detailed view of a punched card used for meteorological data recording. The card is densely packed with characters, including letters (A-Z), numbers (0-9), and symbols. It is organized into several horizontal sections. At the top, there are labels for '10 CLASSE' and '24 CLASSE'. Below that, there are rows of data points, some of which are grouped under 'STAZIONI DI 10 CLASSE' and 'STAZIONI DI 24 CLASSE'. The card also features vertical labels on the left side, such as 'IDM ITALIA' and 'M. 10214', and on the right side, 'MINISTERO DELLA DIFESA - AERONAUTICA'. The overall layout is highly structured and systematic, reflecting the precision required in meteorological data collection and processing.

pure dei tipi elettrici più perfezionati; ben presto però è apparso necessario l'uso delle macchine appositamente studiate per la statistica, cioè le macchine statistiche a schede perforate, ed ormai da alcuni anni è in funzione un completo gruppo meccanografico del tipo elettrocontabile I.B.M. — Queste macchine, come è noto, elaborano i dati che siano stati preventivamente, con apposite macchine preparatrici, le perforatrici e le verificatrici, tradotti nel linguaggio ad esse accessibile, che è quello dei fori su uno speciale cartoncino: la ascissa del foro dà l'elemento al quale esso si riferisce, l'ordinata ne dà la cifra, il valore. Tutti gli elementi di una osservazione meteorologica sono riportati su una scheda, secondo quell'ordine e quelle modalità che più rispondono al complesso dei problemi che poi si vorranno risolvere. Come esempio si riporta la scheda base per le osservazioni al suolo perforata con i dati di una determinata osservazione (Capo Bellavista, 10 Novembre 1955, ore 06

TMG); per tirare 100 copie di questa scheda la macchina ha impiegato 60 secondi.

Le macchine di elaborazione vera e propria eseguono poi le varie operazioni. La selezionatrice classifica le schede in base al valore di un elemento, cioè fa tabelle di frequenze con la velocità di 27.000 osservazioni esaminate e classificate all'ora. Naturalmente iterando il procedimento si costruiscono alla stessa velocità le tabelle a doppia entrata. La tabulatrice fa i conteggi, le somme contemporanee di tutti gli elementi, parziali e totali, in base a due qualsiasi elementi ordinatori, e stampa i dati di partenza ed i risultati: il tutto alla velocità di 6.000 schede all'ora. La riepilogatrice, collegata elettricamente alla tabulatrice, può perforare una nuova scheda ad ogni risultato, una scheda cioè sulla quale sono riportati meccanicamente e senza perdita di velocità i conteggi e le somme eseguite dalla tabulatrice, in modo da avere schede di sintesi pronte per analisi di 2° grado. A titolo di esempio si mostra uno stralcio della tabulazione stampata direttamente dalla macchina sulle schede riepilogative giornaliere relative alle osservazioni delle Stazioni di 1ª Classe del mese di Maggio u. s.: ogni riga rappresenta il risultato del riepilogo meccanico eseguito dalla riepilogatrice sulle otto osservazioni triorarie di una Stazione; vi sono anche i totali mensili.

Non è il caso di trattare in questa sede i problemi organizzativi, ambientali, di addestramento del personale e finanziari che un gruppo meccanografico di queste dimensioni comporta. Dirò solo che le elaborazioni delle macchine passano poi, a secondo del lavoro cui si riferiscono, ai vari gruppi di lavoro che debbono utilizzarle: alcune semplicemente per ridurle a tabelle o grafici di forme standardizzate, come i prospetti mensili aeroportuali e dei dati in quota a fini aeronautici, internazionali o militari; altre per tornare sotto altra forma alle macchine per una rielaborazione pluriennale, insomma per i lavori di carattere climatologico che abbiamo dovuto eseguire per tutte le Stazioni della rete; altre ancora per servire di base a rappresentazioni sintetiche delle condizioni atmosferiche secondo i criteri della sinottica; altre infine per scopi di ricerca statistica vera e propria. È chiaro che quest'ultimo aspetto ha dovuto segnare il passo, sia in attesa che si formasse con gli anni un archivio sufficientemente ricco di dati meccanizzati sia perchè il gruppo è parte integrante di un Servizio Militare e quindi vi hanno la precedenza le esigenze del servizio stesso (d'altra parte sarebbe stato impossibile il raggiungimento dei suaccennati scopi scientifici senza assumersi il carico di tali servizi). Non accenno neppure, in questa sede, ad una elencazione dei risultati finora raggiunti e dei lavori compiuti;

Giorno	NU. D'ALTA		VEN. D.		VIBR.		UMIDITA'		PRECIPITAZIONI		TEMPERATURE					
	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	Td Td	Ta Td	Ta Td	Ta Td	Ta Td	
1	34	1	7	4	5	1	2	1	403.1	1	1432	79	102	7	278	30
2	1	1	7	18	11	1	2	1	405.9	1	1505	79	105	10	284	31
3	18	1	7	18	11	1	1	1	405.4	1	1505	106	115	10	280	31
4	10	1	10	18	12	1	1	1	405.17	1	11684	1114	115	10	287	30
5	51	3	10	18	12	1	1	1	404.94	5	11108	1114	110	11	286	30
6	64	3	10	18	12	1	1	1	405.94	2	11108	1114	110	11	289	30
7	64	3	10	18	12	1	1	1	407.13	2	11119	1114	110	11	285	30
8	51	3	10	18	12	1	1	1	407.13	2	11119	1114	110	11	285	30
9	64	3	10	18	12	1	1	1	405.29	2	11109	1114	110	11	285	30
10	42	3	10	18	12	1	1	1	406.36	2	11109	1114	110	11	285	30
11	62	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
12	62	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
13	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
14	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
15	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
16	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
17	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
18	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
19	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
20	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
21	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
22	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
23	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
24	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
25	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
26	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
27	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
28	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
29	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
30	64	3	10	18	12	1	1	1	405.72	2	11109	1114	110	11	285	30
1041									121835	732	356	254	312	1140	708	208

STAZIONE	BOLZANO		ANNO 1955		MESE OTTOBRE	
	h	h	h	h	h	h
1	17	3	4	18	6	1
2	4	18	2	18	5	1
3	4	18	5	18	5	1
4	4	18	5	18	5	1
5	4	18	5	18	5	1
6	4	18	5	18	5	1
7	4	18	5	18	5	1
8	4	18	5	18	5	1
9	4	18	5	18	5	1
10	4	18	5	18	5	1
11	4	18	5	18	5	1
12	4	18	5	18	5	1
13	4	18	5	18	5	1
14	4	18	5	18	5	1
15	4	18	5	18	5	1
16	4	18	5	18	5	1
17	4	18	5	18	5	1
18	4	18	5	18	5	1
19	4	18	5	18	5	1
20	4	18	5	18	5	1
21	4	18	5	18	5	1
22	4	18	5	18	5	1
23	4	18	5	18	5	1
24	4	18	5	18	5	1
25	4	18	5	18	5	1
26	4	18	5	18	5	1
27	4	18	5	18	5	1
28	4	18	5	18	5	1
29	4	18	5	18	5	1
30	4	18	5	18	5	1
1042						

vorrei però chiedere ancora alcuni minuti per mostrare un esempio di indagine statistica sia pure ancora nella sua fase iniziale. Si tratta di una prima analisi dei venti in quota sull'Italia, quali si ricavano dai 5 anni 1950-54 di osservazioni delle Stazioni di Radiovento fra la superficie isobarica di 850 mb (circa 1500 m) e la superficie isobarica di 200 mb (circa 12.000 m); i risultati formano oggetto di una nota di prossima pubblicazione sulla « Rivista di Meteorologia Aeronautica ».

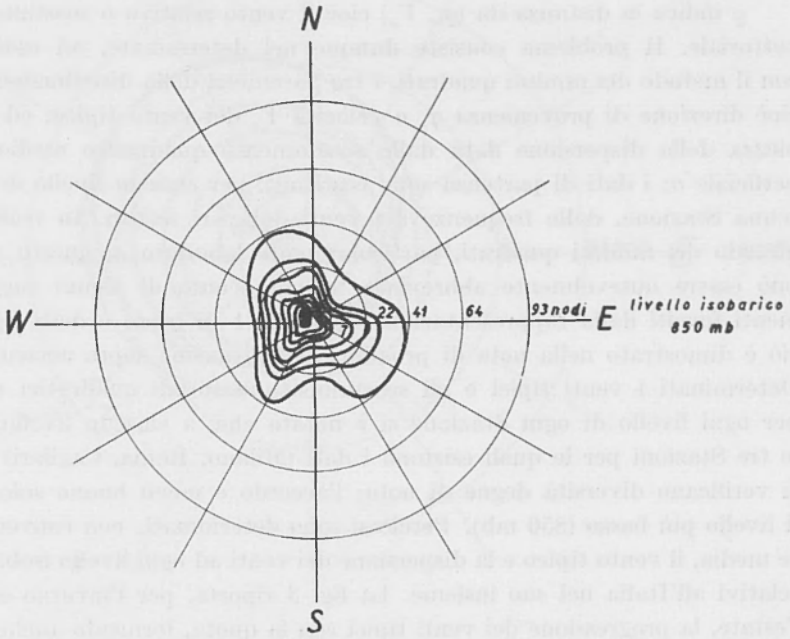
Le osservazioni sono state raggruppate inizialmente in gruppi stagionali secondo un certo numero di direzioni e di gradini di velocità. Per giungere ad un riferimento espressivo poi, mobile nel corso dell'anno, si è adoperata una rappresentazione analitica che già avevo sperimentato con buoni risultati (v. Rappresentazione Statistica del vento - « Rivista Meteorologica Aeronautica » 1948). Si parte dal piano (φ, V) dove φ è l'Azimut della direzione di provenienza del vento e V la sua velocità, e si riporta su ciascun settore, individuato dai gradini scelti per velocità e direzione, la frequenza che ad esso compete. Si ottiene così una opportuna forma di tabella a doppia entrata, rappresentata dall'esempio di fig. 1 in alto: i numeri indicano la frequenza in millesimi dei venti compresi nei limiti di velocità e di direzione del settore, il cerchietto centrale indica le calme di vento. Per passare dalle frequenze alla superficie di distribuzione (analogo spaziale delle curve di frequenza) si divide ogni frequenza per l'area del rispettivo settore, ottenendo la densità media di frequenza su ciascun settore; se si vuol rendere viva la rappresentazione si tracciano per interpolazione grafica le linee di uguale densità, che sono linee di livello della superficie di distribuzione. Un esempio è fornito nella fig. 1 in basso, nella quale sono riportate le linee di livello della distribuzione di frequenze dei venti della figura in alto, e nella fig. 2. La superficie di distribuzione delle densità di frequenze

$$f = f(\varphi, V)$$

ha in genere caratteristiche che si prestano alla scomposizione in una o più distribuzioni gaussiane normali, circolari o ellittiche, con centri opportuni ed opportune dispersioni. Nel nostro caso però, trattandosi di venti in quota ed occorrendo un semplice riferimento, basta determinare quella distribuzione normale circolare,

$$F(\varrho) = \frac{1}{\sigma^2 \pi} e^{-\varrho^2/\sigma^2} \quad [1]$$

la quale, centrata sul *vento tipico* della distribuzione individuato da un certo punto (φ_0, V_0) del piano, meglio si approssima alla $f(\varphi, V)$.



MILANO. Estate. curve di uguale densità di frequenza

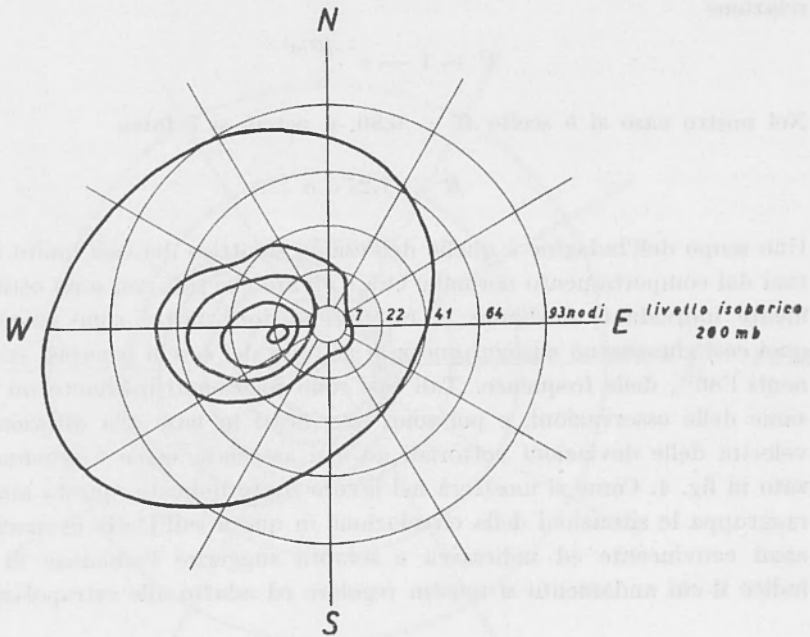


Fig. 2

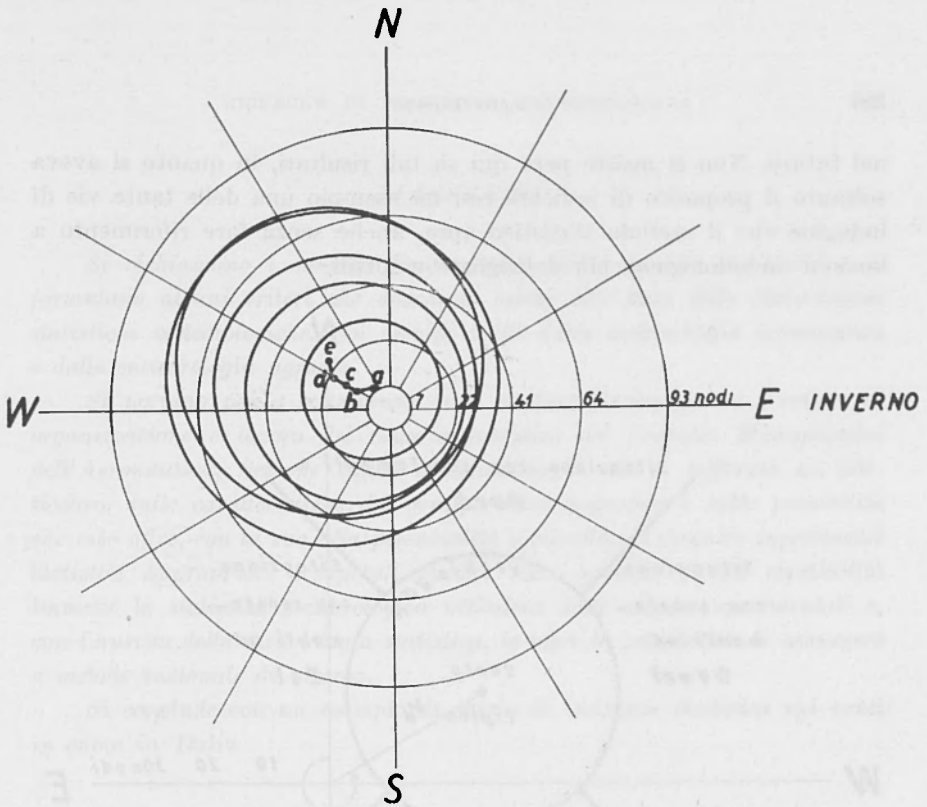
q indica la distanza da (ϱ_0, V_0) cioè il vento relativo o scostamento vettoriale. Il problema consiste dunque nel determinare, ad esempio con il metodo dei minimi quadrati, i tre parametri della distribuzione [1] cioè direzione di provenienza φ_0 e velocità V_0 del vento tipico, ed ampiezza della dispersione data dallo scostamento quadratico medio superficiale σ ; i dati di partenza sono costituiti, per ciascun livello di ciascuna Stazione, dalle frequenze dei venti dai vari settori. In realtà il metodo dei minimi quadrati, particolarmente laborioso in questo caso, può essere notevolmente abbreviato tenendo conto di alcuni suggerimenti forniti dalla rappresentazione della fig. 1 in basso e della fig. 2; ciò è dimostrato nella nota di prossima pubblicazione sopra accennata. Determinati i venti tipici e gli scostamenti vettoriali quadratici medi per ogni livello di ogni Stazione si è notato che, a ciascun livello, fra le tre Stazioni per le quali esistono i dati (Milano, Roma, Cagliari) non si verificano diversità degne di nota; l'accordo è meno buono solo per il livello più basso (850 mb). Perciò si sono determinati, con conveniente media, il vento tipico e la dispersione dei venti ad ogni livello isobarico relativi all'Italia nel suo insieme. La fig. 3 riporta, per l'inverno e per l'estate, la progressione dei venti tipici con la quota, fornendo anche per ogni quota il cerchio dei venti comprendente l'80% delle frequenze: il raggio R dei vari cerchi, essendo σ il rispettivo scostamento quadratico medio e C la frequenza interna al cerchio, si deduce come è noto dalla relazione

$$C = 1 - e^{-R^2/\sigma^2}$$

Nel nostro caso si è scelto $C = 0,80$, e perciò si è fatto

$$R = 1,27 \cdot \sigma$$

Uno scopo dell'indagine è quello dell'esame sinottico dei casi molto lontani dal comportamento normale. Ora è chiaro che tali casi sono ottimamente individuati mediante la rappresentazione fatta: sono singolari quei casi che stanno ad ogni quota al di fuori dei cerchi tracciati contenenti l'80% delle frequenze. Tali casi sono selezionati mediante un riesame delle osservazioni, e poi sono classificati in base alla direzione e velocità delle deviazioni vettoriali ad essi associati, come è schematizzato in fig. 4. Come si mostrerà nel lavoro sopra indicato, questa analisi raggruppa le situazioni della circolazione in quota sull'Italia in maniera assai convincente ed indicativa e sembra suggerire l'adozione di un indice il cui andamento si mostra regolare ed adatto alle estrapolazioni



Venti tipici e risp llivi cerchi comprendenti l'80% delle frequenze
 per i livelli isobarici $a = 850$, $b = 700$, $c = 500$, $d = 300$, $e = 200$ millibar

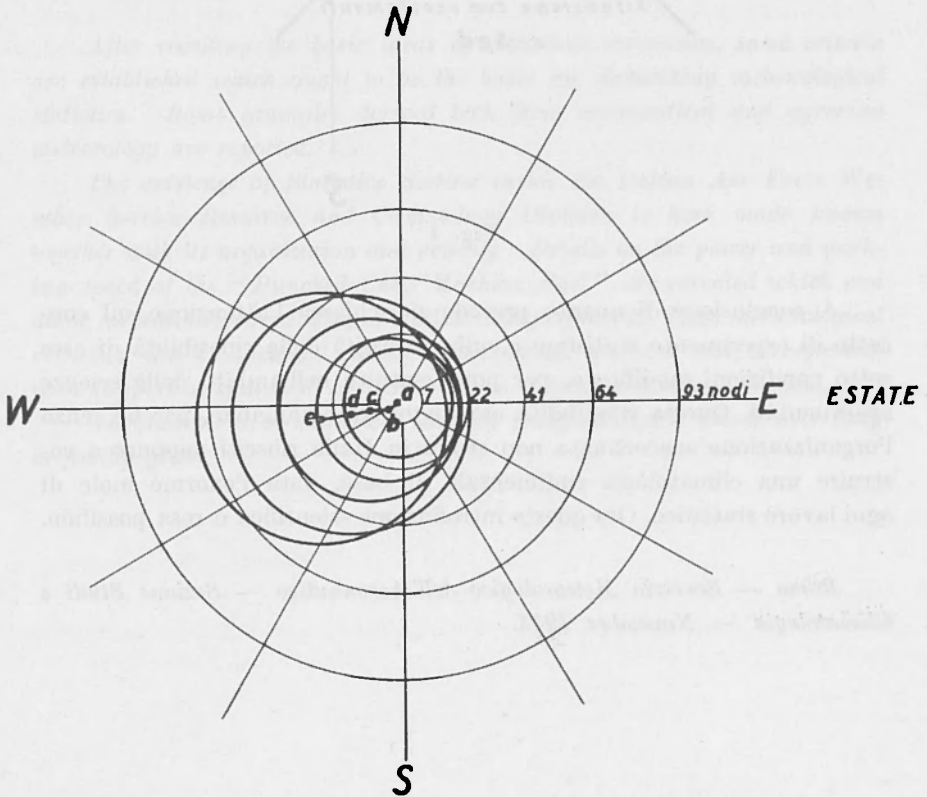


Fig. 3

nel futuro. Non si insiste però qui su tali risultati, in quanto si aveva soltanto il proposito di indicare con un esempio una delle tante vie di indagine che il metodo statistico apre, anche senza fare riferimento a nozioni metodologiche più dettagliate e sottili.

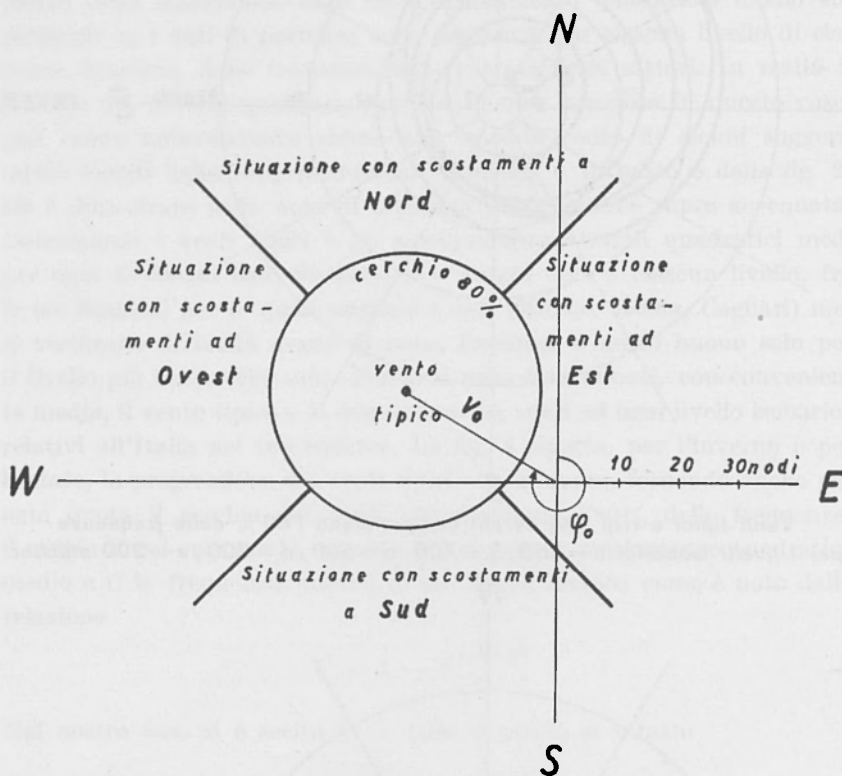


Fig. 4

A conclusione di quanto precede si richiama l'attenzione sul concetto di esperimento statistico e sulla necessità della ripetibilità di esso sotto condizioni modificate, per poter entrare nell'ambito delle scienze sperimentali. Questa ripetibilità era finora irraggiungibile, perchè senza l'organizzazione suaccennata non si era in Italia riusciti neppure a costruire una climatologia rudimentale di base, data l'enorme mole di ogni lavoro statistico. Ora questa introduzione scientifica è resa possibile.

Roma — Servizio Meteorologico dell'Aeronautica — Sezione Studi e Climatologia — Novembre 1953.

RIASSUNTO

Si richiamano i concetti fondamentali delle ricerche statistiche e si formulano alcuni criteri che dovranno essere alla base delle elaborazioni statistiche meteorologiche, con esempi tratti dalla meteorologia aeronautica e dalla meteorologia agraria.

Si portano poi a conoscenza degli studiosi l'esistenza ed i criteri di organizzazione e lavoro del reparto statistico del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica, Sezione Studi e Climatologia. Ci si sofferma in particolare sulle caratteristiche del gruppo meccanografico e sulle possibilità che esso offre, con la sua alta potenzialità e velocità, di eseguire esperimenti statistici appropriati e ripetuti quante volte occorra; questa ripetibilità immette la statistica meteorologica nell'alveo delle scienze sperimentali e, con l'ausilio della metodologia statistica, le offre la possibilità di assurgere a metodo razionale di ricerca.

Si conclude con un esempio di inizio di indagine statistica sui venti in quota in Italia.

SUMMARY

After recalling the basic ideas of statistical researches, some criteria are established which ought to be the basis for elaborating meteorological statistics. Some examples derived both from aeronautical and agrarian meteorology are reported.

The existence of Statistics Section inside the Italian Air Force Weather Service Research and Climatology Division is here made known together with its organization and activity. Details on the power and working speed of the "Punched Card Machine Pool" are revealed which can allow an unlimited repetition of statistical experiments. Thus meteorological statistics can be included among experimental sciences and be regarded, with support of statistical methodology, as a rational research method.

An example of a statistical starting study on upper winds over Italy is finally given.