

L'ASSICURAZIONE SULLA VITA E LA POLITICA DELL'INCREMENTO DEMOGRAFICO

(Conferenza del prof. Giorgio Mortara) (*).

Si potrebbe assumere come un dato di fatto la direttiva del Governo italiano in materia di politica demografica, e semplicemente chiedersi se ed in quali modi l'assicurazione sulla vita possa essere strumento di tale politica. Ma perchè la ricerca dei mezzi sia compiuta con la persuasione dell'utilità del fine, conviene partire da una sommaria esposizione delle presenti condizioni demografiche e delle circostanze che spiegano la scelta dell'attuale linea di condotta.

* * *

Nella maggior parte dei paesi di civiltà occidentale la frequenza delle nascite è in via di rapida diminuzione. L'esempio più spesso citato, per merito della sua precedenza cronologica, è quello della diminuzione avvenuta in Francia: da 33,9 nati vivi per 1000 abitanti nel 1814 a 18,2 nel 1928. Ma colpisce maggiormente, perchè più precipitosa, la caduta della natalità in Germania: da 40,9 nati vivi per 1000 abitanti nel 1876 a 18,6 nel 1928; e perchè più profonda, la discesa che si osserva nella Gran Bretagna: da 36,2 nati vivi per 1000 abitanti nel 1876 a 17,1 nel 1928.

* * *

La simultanea diminuzione della frequenza delle morti ha consentito e consente notevoli aumenti delle popolazioni, malgrado la ridotta natalità. Ma la diminuzione delle morti incontra un limite insormontabile nei confini prefissi dalla natura alla

(*) Tenuta il giorno 11 aprile 1930.

durata della vita umana: in una popolazione stazionaria dove tutti i nati vivessero 100 anni la mortalità annua sarebbe di 10 per 1000 abitanti; in una dove vivessero 80 anni sarebbe di 12,5 per 1000. Nel 1928 la mortalità è stata di 16,5 per 1000 abitanti in Francia, di 11,9 per 1000 nella Gran Bretagna, di 11,6 per 1000 in Germania. (Queste ultime due proporzioni, tanto basse, non indicano che la durata media della vita superi gli 80 anni, chè anzi essa non giunge ai 60. Sono determinate da una composizione per età della popolazione eccezionalmente favorevole ad una bassa mortalità generale: hanno, infatti, una rappresentanza relativamente scarsa le età infantili e senili, maggiormente insidiate dalla morte; sono invece rappresentate in misura relativamente abbondante le età intermedie, soggette a più lieve tributo. Questa singolare composizione della popolazione deriva, a sua volta, dall'essersi avvicinato negli ultimi cent'anni un periodo di aumento del numero annuo dei nati con un periodo di diminuzione, e dall'essere intanto diminuita la mortalità. Di mano in mano che si riduce il numero annuo dei nati, la composizione per età della popolazione tende a modificarsi in modo atto ad influire sfavorevolmente sulla mortalità generale indipendentemente da ogni modificazione della mortalità speciale delle singole età). La diminuzione delle nascite, invece, non incontra alcun limite insormontabile: in astratto la volontà umana potrebbe annullare completamente la riproduzione della specie. In concreto l'attuazione di questo suicidio dell'umanità non appare probabile, e tanto meno prossima; però la diminuzione delle nascite sembra potersi protrarre molto sotto quel livello che basta ad assicurare la compensazione tra nascite e morti, e quindi la stazionarietà della popolazione. In qualche grande città, nonostante l'alta rappresentanza delle età più feconde, la frequenza annua delle nascite è caduta fin verso 10 per 1000 abitanti, mentre anche nelle più favorevoli condizioni della mortalità oggi sarebbe difficile scendere, in una popolazione stazionaria, a 15 morti all'anno per 1000 abitanti: proporzione che corrisponde ad una durata media della vita di anni 66 e mesi 8, superiore — se pur di poco — alle più alte medie finora raggiunte da popolazioni di interi Stati.

* * *

Il proseguire del movimento di rapida diminuzione della natalità, mentre si avvicina la fine del movimento di diminuzione della mortalità e si può prevedere una successiva inversione di esso, fa apparire probabile un'ulteriore forte riduzione dell'eccedenza dei nati sui morti, nei prossimi anni. (Già tale eccedenza è scesa in Germania da 910 mila nel 1906 a 443 mila nel 1928, nella Gran Bretagna da 491 mila nel 1903 a 231 mila nel 1928, in Francia da 182 mila nel 1872 a 70 mila nel 1928). Anzi non mancano buone ragioni per dubitare che all'eccedenza dei nati sui morti possa addirittura subentrare, in epoca non lontana, un'eccedenza dei morti sui nati. Finora, a prescindere dagli anni della grande guerra, in nessun paese si è osservata una sistematica eccedenza delle morti sulle nascite, nell'intera popolazione e per periodi di parecchi anni consecutivi. La situazione più infelice finora accertata è stata quella della Francia nell'ultimo quarto di secolo anteriore alla guerra: su 25 anni, 18 sono stati contrassegnati da eccedenza di nascite e 7 da eccedenza di morti; nella media dell'intero periodo l'eccedenza annua dei nati sui morti è stata di circa 33 mila (0,8 per 1000 abitanti). Contrariamente ad una diffusa opinione, anche in quel periodo la popolazione francese non diminuiva, anzi aumentava, sebbene molto lentamente. Ma ciò che non è ancora avvenuto sembra possa avvenire, in un futuro non remoto, poichè non appare presente nè imminente l'intervento di fattori atti a frenare il movimento di discesa della natalità, mentre continuano palesemente ad operare i fattori che lo accelerano.

* * *

Questi fattori sono esclusivamente, o quasi, di carattere psicologico e collegati con circostanze di carattere sociale; se anche agiscono fattori fisiologici e patologici di riduzione delle

nascite, la loro influenza è assolutamente trascurabile al confronto.

La tendenza alla conquista, alla difesa ed al miglioramento del benessere individuale e familiare e la tendenza all'accumulazione del risparmio — che pur sono i più efficaci stimoli del progresso della civiltà — contrastano in primo luogo la formazione della famiglia, in secondo luogo, e in molto maggior misura, la moltiplicazione della prole. Il sentimento dell'amore, che riveste e nobilita le manifestazioni dell'istinto sessuale, sotto il poderoso impulso di questa leva abbatte spesso gli ostacoli che si oppongono alla costituzione della famiglia. Ma il sentimento paterno o materno, in cui si sublima un altro naturale istinto, può essere sufficientemente appagato nell'unico figlio, o nei due figli, che non bastano ad assicurare il rinnovamento della popolazione.

* * *

Per lunghe età, delle quali ci manca l'attendibile misura (ma furono forse molti millennî), l'uomo si è riprodotto senza alcun freno, al modo degli altri animali. Poi, per molti secoli, l'unico potente freno all'esercizio dell'attività riproduttiva è stato costituito dal matrimonio: istituto che presenta altri, e più alti, aspetti etici e giuridici, ma che indubbiamente ha l'effetto di limitare, e quindi restringere, la procreazione. E nel matrimonio l'attività riproduttiva è stata generalmente esercitata fino al pieno soddisfacimento del bisogno sessuale, esaurendosi soltanto per sazietà, o per incapacità ad esercitarla; solo in rari casi una volontaria continenza o l'impiego di artifici atti ad evitare il concepimento l'hanno limitata. Ma da alcuni decennî in qua è subentrato sempre più largamente, all'istinto ed al sentimento, il ragionamento: l'uomo ha voluto « razionalizzare » la propria riproduzione; ma forse è riuscito solo a « razionarla ». Le cause di questo mutamento di condotta sono estremamente complesse: emergono tra esse, a mio modo di vedere, le ripercussioni della diminuzione della mortalità. Comunque si opini sulle cause, non si può ormai seriamente contestare il fatto della limitazione volon-

taria. Si è cominciato col limitare il numero dei figli a due o tre; si è continuato col ritardare l'inizio dell'attività riproduttiva dopo il matrimonio; si è finito col rinunciare addirittura alla prole (questa è l'applicazione estrema: ancora relativamente rara, ma in via di estensione). A forza di ragionare si va riducendo la natalità oltre ogni limite ragionevole: il che non significa senz'altro che sia male ragionare e prevedere, ma denota che è male ragionare storto e prevedere corto.

Che spesso il ragionamento il quale conduce all'eccessiva limitazione della prole sia errato dal punto di vista individuale, nelle presenti condizioni delle società ov'esso trova applicazione, appare chiaro ad ognuno di noi se ci guardiamo attorno, ed è stato efficacemente mostrato da Emilio Zola — con l'esagerazione inevitabile nel propugnatore di una tesi — nel suo romanzo *Fécondité*. Che sia errato dal punto di vista nazionale, pare indiscutibile. Il progresso della tecnica produttiva nella nostra epoca è così rapido da consentire, ad un popolo che sia pronto a gettarne il seme ed a raccoglierne i frutti, la possibilità di un celere incremento demografico — diciamo dell'1 % all'anno — senza timore di peggioramento del tenor di vita, anzi con speranza di miglioramento. In tali condizioni il popolo pigro a riprodursi scapita continuamente di potenza demografica in confronto agli altri più coraggiosi. E finisce con lo scapitare anche di potenza economica e politica, perchè le forze che possono in parte o in tutto neutralizzare quella del numero — genialità di capi, saggezza di governo, fervore di fede nazionale, unità di sentimenti, possesso di ricchezza, perfezione di tecnica — non agiscono necessariamente a suo favore; anzi se taluna gli è più spesso propizia, tal'altra gli è più spesso avversa.

L'esempio della Francia, cui l'eccezionale dovizia di risparmio pazientemente accumulato, e più forse l'eccezionale potenza di fattori spirituali accumulati anch'essi nei secoli, ha consentito bensì di rallentare, ma non ha concesso di evitare una decadenza politica ed economica relativa, fatale conseguenza del decadimento demografico, ammonisce gli altri paesi a reagire contro la consuetudine della eccessiva restrizione delle nascite, prima che

il morbo divenga tanto grave e diffuso da render vano ogni rimedio.

Non è da escludere che con l'accentuarsi della riduzione della natalità si manifestino spontaneamente reazioni atte a frenare, se non ad invertire, il movimento. La diminuita intensità della lotta per l'esistenza, che dovrebbe manifestarsi in una popolazione decrescente, potrebbe dare nuovo impulso alla formazione e all'incremento delle famiglie. Ma l'attenuarsi dello spirito d'iniziativa, probabile effetto della nuova pressione demografica, potrebbe operare in senso opposto. Ad ogni modo, se appare plausibile l'ipotesi che tali reazioni spontanee siano per frenare, prima o poi, il regresso quantitativo della popolazione, pare troppo ardito sperare che siano per suscitare il progresso. E il popolo che si affidasse tranquillamente alla « vis medicatrix naturae » rimarrebbe intanto sopraffatto da altri, più pronti all'azione.

* * *

Vediamo come vanno le cose in Italia.

La frequenza delle nascite, che ascendeva a 39,3 per 1000 abitanti nel 1876, è discesa a 25,1 nel 1929 con una diminuzione del 36 % in poco più di cinquant'anni, che, pur essendo minore di quella britannica del 54 % e di quella germanica del 55 %, è molto forte. Il numero assoluto dei nati vivi è diminuito da un massimo di 1.153 mila nel 1887 ad un minimo di 1.001.000 nei vecchi confini, e di 1.036 mila nei nuovi confini, nel 1929. Il diminuire della frequenza delle morti, discesa nel 1929 a 16,0 per 1000 abitanti, ha mantenuto un buon margine d'incremento naturale. Ma dal massimo di 498 mila raggiunto nel 1912, l'eccedenza dei nati sui morti è scemata fino a 366 mila nei vecchi confini, e a 375 mila nei nuovi confini, nel 1929.

Nella media del quinquennio 1925-29 il saggio medio di incremento naturale della popolazione italiana è stato di 1,04 %. Se potesse durar così, non vi sarebbe ragione di allarme, anzi a lungo andare si dovrebbe forse esclamare: troppa grazia! Ma non v'è fondata ragione di sperare che la precipitosa caduta della

eccedenza di nascite osservata in altri paesi non debba manifestarsi anche da noi. Nella Gran Bretagna, nel 1913 l'eccedenza delle nascite sulle morti corrispondeva all'1,03 % della popolazione, ancora nel 1923 al 0,83 %; nel 1928 è scesa al 0,51 %. In Germania è passata dall'1,24 % nel 1913 al 0,71 % nel 1923 e al 0,70 % nel 1928. Il 1929 segna una nuova sensibile riduzione in entrambi i paesi.

Lo studio della natalità italiana per regioni e per provincie, e separatamente per le città e per le campagne, mostra che vi sono già nel nostro paese regioni con una frequenza di nascite poco differente da quella osservata negli Stati più colpiti dal flagello della restrizione della prole, che vi sono città con una frequenza di nascite appena pari a quella dei grandi centri esteri maggiormente infetti. Non è dunque troppo presto per correre ai ripari, anche se questa può essere l'impressione di chi si limiti ad esaminare le cifre, ancora cospicue, dell'eccedenza dei nati sui morti. È forse più plausibile l'opinione che sia troppo tardi per rimediare, o meglio che avrebbe convenuto agire prima.

* * *

La storia è ricca, a quanto si afferma, di esempi dell'inefficiacia dell'azione di Governi contro il regresso della natalità. Ma non bisogna dimenticare che i pretesi ammaestramenti della storia hanno talvolta scarso valore, perchè desunti da inesatte ricostruzioni dei fatti e delle cause; e così credo che sia specialmente in questo campo, dove, per la smania di ricercare analogie passate con situazioni presenti, si sono attribuiti alla restrizione volontaria della procreazione, e si sono addotti come esempi provati e probanti delle tristi conseguenze politiche di questa, casi di decadenza demografica che, quando sono veri, sono probabilmente derivati in tutto o in parte da cause ben diverse. Nè bisogna dimenticare, anche se taluno di codesti esempi corrispondesse alla realtà, che accanto a determinate caratteristiche psichiche conservatesi quasi immutate attraverso i secoli, l'uomo di oggi possiede altre caratteristiche non poco differenti da quelle

dell'uomo di duemila, o anche solo di duecento, e talvolta perfino di venti, anni or sono. Le differenze corrispondono in parte alle profonde trasformazioni avvenute nella tecnica della produzione e quindi nell'organizzazione economica e sociale. Perciò gli insuccessi passati non precludono ogni possibilità di successi futuri. Il fisico sarebbe stolto ostinandosi a cercare risultati positivi in un esperimento che per legge di natura deve riuscir negativo. Ma il medico riprova sopra un morente il rimedio estremo, che su cento altri non è riuscito, sperando che peculiari condizioni dell'infermo lo rendano in questo caso efficace. E l'uomo di Stato, se ha un filo di speranza, non può e non deve troncarlo: ritenta anch'egli, come il medico, un esperimento analogo a quello che in cento casi è fallito.

* * *

I mezzi coi quali si può cercar di agire contro l'eccessiva restrizione della prole, che sembra minacciosa per la sanità morale e per la potenza politica ed economica dei popoli, sono innumerevoli: l'esperienza lontana e recente ne offre testimonianza. Volendoli graduare secondo la loro presumibile efficacia, indubbiamente dovremmo porre innanzi a tutti i mezzi di azione spirituali, e solo dopo questi i mezzi di azione materiali, cioè economici. I primi potrebbero talora conseguir l'effetto da soli, come attesta la persistente influenza di precetti morali o religiosi profondamente radicati, all'infuori — e spesso contro — di ogni tor-naconto economico. I secondi, impiegati isolatamente, potrebbero talvolta avere qualche efficacia, ma tal altra cagionare effetti del tutto opposti a quelli voluti: non è casuale, infatti, la concomitanza fra la restrizione della natalità e l'aumento del benessere. Una saggia politica dev'essere dunque diretta a procurare che l'azione dei mezzi spirituali impiegati per combattere la morbosa restrizione delle nascite si svolga in un ambiente reso propizio, mercè la costituzione di condizioni economiche adatte a favorire il moltiplicarsi della popolazione.

La più razionale organizzazione della produzione, diretta ad accrescere il prodotto senza accrescere lo sforzo; la semplificazione

e la disciplina degli scambi interni, atte a diminuire il costo del trasferimento delle merci dal produttore al consumatore; l'eliminazione degli intralci agli scambi internazionali; il prudente regolamento del credito, inteso ad incanalare il risparmio per le vie più feconde e ad attenuare le alternative di periodi di espansione e di depressione, caratteristiche dell'economia odierna; la vigile opera delle istituzioni costituite al fine di mantenere una volonterosa collaborazione fra imprenditori e lavoratori; la prevenzione dei rischi che possono troncare od interrompere l'attività economica individuale; l'impulso dato alle varie forme di assistenza e di previdenza sociale; l'alleviamento del carico tributario: insomma tutti i capisaldi di una politica economica savia ed umana si possono considerare anche mezzi di una politica diretta a promuovere lo sviluppo della popolazione. Accrescendo la ricchezza e il reddito del paese e migliorandone la distribuzione, si possono infatti costituire condizioni atte a consentire l'aumento demografico senza peggioramento del tenor di vita. Ma tutti questi provvedimenti esercitano un'azione più vasta: il loro fine principale e immediato non è di stimolare l'incremento della popolazione, bensì di creare un maggiore o più diffuso benessere, o di evitare od attenuare un disagio. Provvedimenti specifici, diretti a favorire il matrimonio, e soprattutto la moltiplicazione della prole, sono rari e di effetto più morale che materiale. Per esempio i sussidi che vengono, da noi, concessi alle famiglie numerose costituiscono piuttosto una forma di riconoscimento del coraggio civile dei genitori che un serio contributo all'equilibrio dei bilanci domestici.

Orbene, io credo che se si vuol porre un argine al dilagare del costume limitatore della prole convenga operare prontamente ed energicamente anche con mezzi economici specifici: tali cioè che in modo diretto ed efficace incoraggino la costituzione di nuove famiglie e la moltiplicazione di quelle esistenti. E credo che, se si accetta questa idea, si debba assegnare una parte molto importante, nell'attuazione di essa, all'assicurazione sulla vita.

Ad evitare equivoci, è bene ripetere che l'applicazione di questo mezzo economico, per sè sola, non riuscirebbe di grande giova-

mento: è ovvia l'osservazione che alcuni dei paesi più colpiti dalla riduzione delle nascite sono proprio quelli dov'è più diffusa l'assicurazione sulla vita. Nelle società umane determinati fattori possono esercitare influenze non solo divergenti ma addirittura opposte secondo l'ambiente nel quale agiscono; e pertanto se si vorrà che l'assicurazione sulla vita concorra all'effetto voluto bisognerà inquadrarla in tutto un complesso di mezzi non solo economici ma anche intellettuali e morali, rivolti allo stesso intento, o meglio, rivolti a quell'intento nel tempo stesso che ad altri fini di elevamento civile della nazione.

* * *

L'assicurazione sulla vita può rimuovere alcuni ostacoli che più frequentemente si oppongono al matrimonio, o, dopo il matrimonio, contrastano la procreazione.

La mancanza di mezzi per il primo impianto domestico è molto spesso cagione, specialmente tra le classi popolari cittadine, di ritardo delle nozze e per conseguenza di minore prolificità delle unioni. Forme di assicurazione per il caso di vita, che porgano ai giovani giunti all'età adatta per il matrimonio i mezzi occorrenti per metter casa, possono eliminare quest'ostacolo. Le stesse forme di assicurazione possono offrire quel piccolo capitale senza del quale riuscirebbe difficile od impossibile ai giovani di iniziare l'esercizio di attività prevalentemente fondate sul lavoro individuale, come l'orticoltura ed altri tipi di sfruttamento intensivo del suolo, l'artigianato, il piccolo commercio, ecc., che possono dar loro i mezzi per costituire e mantenere una famiglia. Ancora l'assicurazione per il caso di vita può liberare il giovane dal peso del mantenimento di ascendenti e di collaterali, che non di rado grava tanto sulle sue spalle da impedirgli di assumere l'onere di una famiglia propria. E l'assicurazione per il caso di morte può vincere l'esitazione, ben giustificata, che trattiene l'uomo dotato di braccio o d'intelletto operoso, ma privo di patrimonio, dal formarsi una famiglia, che nell'evento di prematura morte del suo capo resterebbe priva d'ogni mezzo di sussistenza.

Dopo il matrimonio s'incontrano ostacoli dello stesso genere alla moltiplicazione della figliolanza. Possono persistere gli oneri del mantenimento di vecchi genitori, o di sorelle, o di fratelli minori; può persistere e crescere il timore delle conseguenze economiche d'una prematura morte del capo della famiglia. Anche qui gli ostacoli possono essere rimossi od aggirati mediante l'assicurazione sulla vita.

Certo l'assicurazione sulla vita, per quanto estesamente ed intensamente praticata, non può essere una panacea di universale efficacia. Nè può tramutare un paese con bassi redditi e magri patrimoni in paese con alte entrate e pingui sostanze. Essa può tuttavia dirigere verso il « finanziamento » dell'incremento demografico una parte del reddito nazionale, che verrebbe altrimenti destinata in prevalenza a fini di consumo. Perciò la propaganda per l'assicurazione sulla vita è nel tempo stesso propaganda per il sano incremento della popolazione, a patto che sia intesa ad ispirare una serena previdenza per le meno liete possibilità future, e non una morbosa preoccupazione per il loro avverarsi. Poichè anche nelle modeste vicende della vita quotidiana, come nelle grandi battaglie, spesso non vince chi, per troppo prevedere, nulla osa, ma chi ardisce senza troppo attardarsi a scrutare tutte le possibili eventualità propizie od avverse.

*
* * *

È facile l'obiezione che in un paese povero come il nostro parrebbe irrisione consigliare la previdenza assicurativa a quella grande maggioranza dei cittadini che riesce con gran pena a sbarcare il lunario. Ma si può rispondere che se lo Stato è disposto a compiere quello sforzo economico che si richiede per un'energica attuazione della sua politica demografica, forse in nessun modo può meglio impiegare i suoi mezzi che destinandoli ad incoraggiare la costituzione e la moltiplicazione delle famiglie, attraverso l'assicurazione sulla vita. Pur continuando a sussistere come forma di previdenza individuale, questa può divenire, infatti, anche una

forma di previdenza sociale: più facilmente che altrove in Italia, dove trova già, nell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni, un organo poderoso ed esperto per attuarla.

* * *

Per non restare nel campo delle enunciazioni vaghe e generiche, tratterò uno schema, necessariamente sommario, di quella che potrebb'essere l'organizzazione e la funzione dell'assicurazione sulla vita, esercitata con mezzi forniti dallo Stato per incoraggiare l'incremento demografico. Credo superfluo avvertire che non intendo presentare un programma, bensì solo l'esempio di uno dei tanti modi nei quali potrebbe trovare applicazione e sviluppo l'idea fondamentale dianzi esposta.

Il numero dei nati vivi in Italia è di circa un milione all'anno. Si supponga che all'atto di ciascuna nascita lo Stato versi 1000 lire all'Istituto Nazionale delle Assicurazioni: dico « versi » e non « accrediti in conto corrente » perchè se si vuol far sul serio bisogna che l'Istituto disponga dei fondi da investire, e non di un credito verso lo Stato. L'onere per il bilancio dello Stato ascenderebbe ad un miliardo di lire annue: somma ingente, ma meno enorme di quel che sembri a chi giudica senza rammentare l'attuale parità aurea della lira. C'è tanta possibilità di economia nelle pubbliche spese, benchè ogni amministratore del denaro dei contribuenti sostenga il contrario, che questo miliardo si potrebbe forse trovare senza accrescere il presente carico tributario, già troppo grave. D'altronde se si vuol raggiungere una meta non si può evitare uno sforzo.

Le 1.000 lire versate dallo Stato costituirebbero il premio unico per un'assicurazione di capitale differito, pagabile, al ventesimo compleanno dell'assicurato (che è l'attuale neonato), al padre, alla madre in caso di premorienza del padre, all'assicurato stesso nel caso di premorienza di entrambi i genitori. Se l'assicurato non sopravvivesse a vent'anni, i genitori non riceverebbero nulla. Onde non sarebbe premiato chi mette al mondo un figlio ma solo chi riesce a condurlo in salvo (e si potrebbero aggiungere condizioni di sanità fisica e morale) al ventesimo compleanno.

A quanto ammonterebbe il capitale⁷ assicurato? Le 1.000 lire versate per ciascun nato, impiegate al 6 %, saggio inferiore a quello che oggi si può ricavare da ottimi investimenti a lunga scadenza, divengono 3.200 dopo 20 anni. Ammessa una sopravvivenza di 80 su 100 nati, parecchio superiore cioè all'attuale, resterebbero da distribuire 4.000 lire in corrispondenza a ciascun superstite a 20 anni. (Al saggio del 5 % sarebbero circa 3.300 lire). Non tengo conto delle spese di gestione di quest'assicurazione di masse, perchè relativamente trascurabili: la rinuncia al capitale assicurato da parte di famiglie abbienti, basterebbe forse a coprirle totalmente.

Se la somma riscossa tocca e resta ai genitori, il giovane è alleviato, almeno in parte, del futuro onere del loro mantenimento. Un premio unico di 4.000 lire assicura, secondo le attuali tariffe dell'Istituto Nazionale, una rendita vitalizia immediata di 284 lire annue ad un uomo di 45 anni, di 257 lire ad una donna di 40 anni. E se la rendita vitalizia viene differita di dieci anni, il quarantacinquenne si assicura 525 lire annue, la quarantenne 455. Tal somma, si badi, per ogni figlio condotto ai vent'anni. Basterebbero quattro figli per costituire una discreta pensione di vecchiaia ai genitori.

Se invece i genitori sono morti quando il figlio compie vent'anni, oppure gli trasferiscono le 4.000 lire rimosse, queste possono costituire il capitale a lui occorrente per iniziare la sua attività economica, o dargli i mezzi per metter casa. Non di rado potranno cumularsi le 4.000 lire dello sposo con le 4.000 della sposa, e almeno una delle due somme potrà essere accresciuta degli interessi percepiti durante qualche anno d'intervallo fra il ventesimo compleanno e il matrimonio. Se al giovane non mancano i mezzi per costituire la famiglia, possono però mancargli i mezzi per difenderla dalla miseria nel caso di sua morte prematura; ma le 4.000 lire impiegate dal ventenne per un'assicurazione in caso di morte garantiscono ai suoi eredi 13.560 lire, secondo l'attuale tariffa dell'Istituto Nazionale, che forse potrebb'essere migliorata, date le condizioni della mortalità e del saggio dell'interesse. Con un'assicurazione mista, invece, il ventenne può ottenere — sempre secondo le attuali tariffe dell'Istituto Nazionale — 9.360 lire al cinquantesimo compleanno, o le ottengono i suoi eredi se egli muore prima.

Tre delle difficoltà che più frequentemente si oppongono al sorgere e al crescere della famiglia: la mancanza di un piccolo capitale, l'onere del mantenimento di parenti, il timore per le conseguenze economiche di una morte prematura, possono dunque essere attenuate, se non eliminate, mercè l'assicurazione sulla vita. Al contributo dello Stato potranno aggiungersi in parecchi casi contributi degli stessi interessati, l'esempio suscitando imitazione, e la certezza di un modesto benessere futuro dando maggiore impulso a migliorarlo.

* * *

La grandezza delle somme fin qui citate, come capitali assicurati, non deve essere valutata col *nostro* quotidiano apprezzamento. Noi che viviamo fra i grandi numeri siamo propensi a considerare con indifferenza patrimoni di decine di milioni e redditi di centinaia di migliaia di lire, pur non conoscendoli per esperienza personale; ma non dobbiamo dimenticare che il patrimonio medio individuale dell'Italiano non supera le 10.000 lire e che il suo reddito medio annuo non giunge forse a 2.300. In relazione a queste cifre vanno apprezzate le 4.000 lire del precedente calcolo, senza trascurare di moltiplicarle per il numero dei figli superstiti a venti anni. A nessuno di noi può essere mancata l'occasione di osservare la commovente tenacia con la quale giovani contadine, operaie, domestiche sacrificano una quota del modesto guadagno per mettere da parte quelle poche centinaia di lire che costituiranno spesso la loro intera dote; a nessuno può essere mancata l'occasione di osservare con quante difficoltà il giovane lavoratore riesca a costituirsi — quando ci riesce — il primo piccolo capitale utile per il miglior esercizio della sua attività. E quanti vecchi del popolo si vedono vegetare con entrate più irrisorie di quelle che verrebbero loro dall'applicazione del precedente schema; quante famiglie rimanere alla morte del loro capo prive di ogni mezzo di sussistenza!

* * *

Anche se, per difetto del simultaneo agire di mezzi spirituali, il nostro mezzo economico riuscisse inefficace a stimolare la natalità, esso costituirebbe in ogni caso un decisivo progresso nell'intreccio sempre più complicato di istituzioni di previdenza sociale, che si va costruendo. Lenirebbe molte miserie; molte forse ne eviterebbe. E perciò non mi pare che debba essere respinto senza esame, anche da chi lo ritenga inadeguato al principale fine proposto.

* * *

L'onere gravante sull'economia nazionale per l'assicurazione sociale sulla vita sarebbe considerevole; ma esso costituirebbe una forma di risparmio collettivo. Il miliardo di lire annualmente versato dallo Stato all'Istituto Nazionale dovrebbe essere per intero destinato ad investimenti a lunga scadenza, economicamente produttivi, esclusa ogni forma di prestito allo Stato, alle provincie, ai comuni. La forma tipica dell'investimento potrebb'essere quella del credito fondiario, e specialmente agrario, che presenta solide garanzie e possibilità di estensione quasi illimitata. Ma anche al finanziamento di alcune industrie, per esempio di quella elettrica, potrebb'essere lasciata equa parte. L'Istituto Nazionale concorrerebbe così con mezzi ingenti e rapidamente crescenti alla più celere attuazione di quella politica di progresso quantitativo e qualitativo della produzione che è indispensabile presupposto della politica diretta all'aumento della popolazione, in un paese civile.

* * *

Indipendentemente dall'attuazione dello schema esposto, lo Stato e l'Istituto Nazionale potrebbero valersi dell'assicurazione sulla vita come strumento atto a favorire lo sviluppo della popolazione: 1° promuovendo, mediante ulteriori ribassi delle tariffe, che le mutate condizioni della mortalità e dell'interesse consentano,

una più larga diffusione delle assicurazioni individuali e collettive; 2° trasformando in regime di assicurazioni miste il presente regime delle pensioni per i dipendenti dallo Stato; 3° incoraggiando una simile trasformazione per i dipendenti da imprese private. Ciascuna di queste idee, non originali, meriterebbe lungo discorso. Ma io debbo tacere, avendo già troppo parlato dell'altra idea, mia, la quale vi sarà parsa a prima vista più nuova che sensata, ma spero possa apparirvi poi meno singolare e meno inattuabile. Nulla vieta d'altronde di immaginare altri procedimenti meglio adatti al fine, quando si accolga l'idea fondamentale della possibilità ed utilità di far concorrere l'assicurazione sulla vita, trasformata in assicurazione sociale, all'attuazione di una politica demografica diretta a rendere l'Italia più popolosa e più sentita nel mondo. Se questa idea susciterà una feconda discussione, sarò, per mio conto, largamente compensato delle punture, che non mi verranno certo risparmiare, di qualche strale intinto di scetticismo e d'ironia.

CONFRONTO TRA LE RECENTI TAVOLE DI MORTALITÀ
ITALIANE, COSTRUITE DALL'ISTITUTO CENTRALE
DI STATISTICA, E QUELLE DI ALTRI PAESI (METODI
DI CALCOLO E RISULTATI).

(Conferenza del prof. Luigi Galvani) (*).

Quando il fenomeno della mortalità venga osservato in una certa popolazione o collettività di persone, e in un certo intervallo di tempo, vi è luogo a costruire una *tavola di mortalità*, ossia una tavola la quale presenti, in corrispondenza ad ogni età x , generalmente espressa da un numero intero di anni, il rapporto q_x fra il numero d_x delle morti in età fra x ed $x + 1$ anni che si verificano tra gli l_x individui della collettività che nell'intervallo di tempo considerato superano l'età precisa di x anni, ed il numero l_x stesso; ossia $q_x = d_x/l_x$.

I valori q_x si dicono *quozienti di mortalità*, o anche, con una denominazione che vorrebbe essere più precisa, *probabilità di morte*, perchè quando, costruita una tavola di mortalità, la si voglia impiegare a scopo di previsione del numero delle morti provenienti dalle diverse classi di età di una popolazione (che non coincide necessariamente con quella da cui la tavola è derivata) allora i q_x vengono appunto considerati come probabilità *a priori*. Ma che le frequenze delle morti, in tempi successivi, siano esattamente paragonabili alle frequenze che si presenterebbero per effetto dei successivi sorteggi da un'urna di conveniente e costante composizione non si può dire; cosicchè il grado di fiducia da accordare a previsioni della mortalità come quelle ora accennate è un'altra cosa da quello che compete alle previsioni tratte dallo schema di un'urna di composizione costante (1).

(*) Tenuta il giorno 16 maggio 1930 - VIII.

(1) Una esauriente discussione sull'argomento è stata qui fatta dal Direttore di questi Corsi, prof. CASTELNUOVO, nella sua Conferenza del 20 marzo 1929.

Ciò non toglie che la costruzione delle tavole di mortalità sia della massima importanza, sia come misura effettiva della intensità con la quale si è presentato il fenomeno della mortalità nel periodo di sperimentazione, sia per avere una plausibile base alle presunzioni che si possono fare circa l'andamento del fenomeno stesso in un prossimo avvenire.

Per formarsi un'idea del modo di calcolare le probabilità di morte q_x , IN BASE AI DATI CHE LE STATISTICHE GENERALMENTE FORNISCONO, giova ricorrere alla nota rappresentazione di LEXIS e cioè riferirsi a un sistema di assi cartesiani ortogonali, su uno

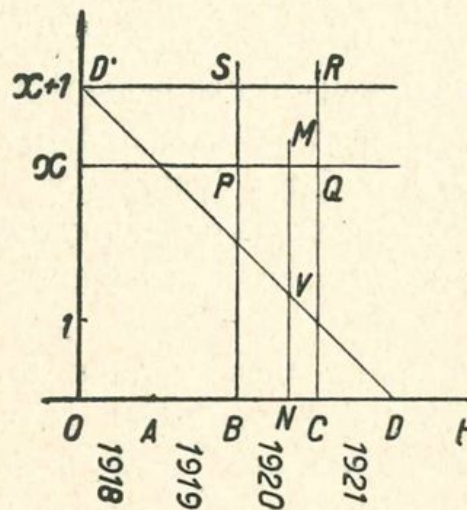


Fig. 1.

dei quali (ascisse) vengano misurati i tempi t a partire da una origine conveniente, e sull'altro (ordinate) le età x . La comune unità è la durata di un anno, rappresentata nella fig. 1 dal segmento OA. Nella stessa figura si è convenuto di assumere come origine dei tempi l'istante iniziale dell'anno 1918, cosicchè i segmenti OA, AB, BC, ... stanno rispettivamente a rappresentare gli anni di calendario 1918, 1919, 1920 ..., supposti tutti di uguale durata. Ad ogni individuo della collettività che si

considera, fa riscontro sulla figura un *punto di nascita* N, che è l'immagine della sua data di nascita; il decorso della vita dello stesso individuo è segnato da un punto mobile che, partendo da N, si sposta parallelamente all'asse x delle età e si arresta in una posizione M (*punto di morte*) corrispondente all'istante della morte, di modo che la lunghezza del segmento NM (*linea di vita*) è uguale alla durata della vita dell'individuo. Da ciò segue che alla generazione dei nati in un dato anno di calendario (p. es. 1920), fa riscontro un fascio di linee di vita (parallele) le quali si staccano da punti dell'asse x giacenti su quel segmento, in questo caso BC, che è l'immagine di quel certo anno. Così pure, ai morti in età fra x ed $x + 1$ anni corrispondono punti di morte compresi fra le paral-

lele all'asse t , condotte per quei punti dell'asse x che sono immagini delle età precise di x e di $x + 1$ anni.

In un determinato istante t (per esempio: fine del 1921) i punti mobili che descrivono le linee di vita degli individui considerati risultano allineati sopra una retta DD' passante per l'immagine D di t e inclinata negativamente di 45° sull'asse dei tempi, poichè per ciascuno di tali individui, il tempo decorso dall'origine O dei tempi all'istante N della nascita aumentato dell'età NV nell'istante t uguaglia evidentemente il tempo OD decorso dall'origine dei tempi a tale istante. Ogni retta come DD' si potrà dire *isocrona* corrispondente all'istante t .

Nella stessa figura si osserverà che i sopravviventi alle età $x, x + 1, \dots$ sono rappresentati da quelle linee di vita che giungono rispettivamente ad attraversare le rette $x \dots Q, x + 1 \dots R, \dots$ corrispondenti alle età $x, x + 1$, ecc. In particolare i sopravviventi all'età x provenienti dai nati nel 1920 (n_{1920}) saranno rappresentati dalle linee di vita che attraversano PQ , il cui numero potremo indicare con s (PQ). Infine, i punti di morte che cadono in un quadrato come $PQRS$, punti il cui numero diremo $d(PQRS)$, rappresentano, per la supposta popolazione, i decessi nella generazione dei n_{1920} avvenuti nell'età da x ad $x + 1$ anni.

Tutto ciò vale nell'ipotesi che la popolazione considerata non sia soggetta a movimenti migratori. Nel caso contrario, che è quello che si verifica in realtà, gli elementi da considerarsi nella fig. 1 saranno, oltre quelli detti, anche i *punti di ingresso* e quelli *di egresso*, corrispondenti rispettivamente agli istanti in cui degli individui che si sottopongono all'osservazione statistica entrano a far parte della collettività esaminata, oppure ne escono. Per tali individui, invece che linee di vita propriamente dette, si avranno *linee di presenza*, che cominciano da un punto di ingresso, o che finiscono con un punto di egresso, o che presentano insieme queste due particolarità. In corrispondenza a ciascun quadrato come $PQRS$, ed anche a superficie di diversa forma sul piano tx , si avranno punti di ingresso e di egresso, i cui numeri si potranno rappresentare con i ($PQRS$) ed e ($PQRS$).

Ciò posto, ci si consenta di ricordare che una tavola di mortalità può essere costruita con intenti e quindi anche con metodi diversi.

a) In primo luogo può darsi che si voglia studiare l'andamento della mortalità nella generazione dei nati fra le date t e t' , il che richiede un lunghissimo periodo di osservazione, un secolo circa (ed anche più, in relazione alla lunghezza di $t \ t'$), quanto è necessario affinchè si estingua la generazione considerata; e richiede pure una perfetta registrazione dei movimenti della popolazione, e la possibilità di accertare la data di morte degli emigrati.

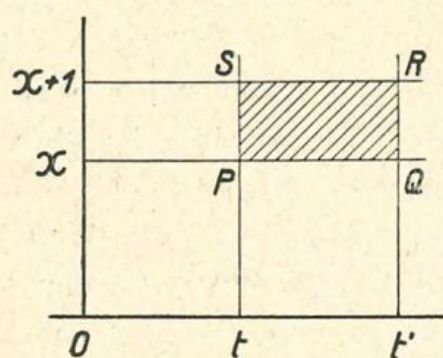


Fig. 2.

Quanto agli immigrati, essi dovrebbero, a rigore, essere esclusi dall'osservazione. Tavole così fatte hanno interesse prevalentemente teorico e retrospettivo, ed un campo di applicazioni pratiche non molto vasto. Tuttavia, poichè il fenomeno della mortalità, che una volta si credeva retto da leggi quasi costanti attraverso il tempo, offre, al contrario,

molte variazioni da epoca ad epoca, così la costruzione di tali tavole può appunto servire a determinare le tendenze di queste variazioni.

Sono queste le così dette tavole di mortalità *di prima specie* o *per generazione*, e per esse il quoziente $\frac{d(PQRS)}{s(PQ)}$, (V. fig. 2), dove $s(PQ)$ è il numero degli esposti a morire di età x , rappresenta, se la collettività non è soggetta a movimenti migratori esterni, la probabilità di morte inerente all'età x nella generazione dei nati nell'intervallo $t \dots t'$.

Se, invece, vi sono individui che emigrano o che immigrano in corrispondenza all'intervallo di nascite e di età rappresentato dal rettangolo PQRS, allora, per conformarsi alla necessità pratica di utilizzare tutto il contingente di morti $d(PQRS)$, come viene generalmente dato dalle statistiche (cioè senza esclusione dei morti che provengono dagli immigrati, e senza inclusione dei morti che provengono dagli emigrati), converrà modificare,

in quella frazione, il denominatore, sostituendo ad $s(PQ)$ l'espressione

$$s(PQ) + 1/2 \{i(PQRS) - e(PQRS)\}.$$

In questa si assume che i punti di ingresso e di egresso si distribuiscano uniformemente nel rettangolo PQRS, e che perciò gli immigrati e gli emigrati siano in media rimasti soggetti all'osservazione in una sola metà dell'anno che intercorre fra il compimento delle età precise x ed $x + 1$.

È da osservare che se il contingente di nati corrispondente all'intervallo $t' - t$ non è molto numeroso, o perchè quell'intervallo è di uno o pochi anni, o perchè la popolazione considerata è molto ristretta, le schiere dei sopravvivenenti alle età più avanzate saranno generalmente molto esigue, cosicchè i quozienti corrispondenti a tali età risulteranno fortemente perturbati dalle accidentalità del caso, e quindi di scarsa attendibilità per un loro impiego come probabilità di morte *a priori*, in un eventuale calcolo di previsione.

Per dare un esempio di siffatte tavole, ricorderemo che l'Olanda ha incominciato la costruzione delle tavole di mortalità di prima specie per il complesso delle generazioni dal 1869 al 1873; ma dovranno passare 40 anni circa perchè queste tavole arrivino all'età più avanzata per la quale potranno ancora calcolarsi delle probabilità di morte degne di fede (1).

b) Di solito, però, il fine a cui si mira è diverso, e precisamente ci si vuole rendere conto non già della mortalità che colpisce una certa generazione, ma di quella che grava sopra una popolazione od una sua parte nell'intervallo di tempo fra le due date t e t' . L'osservazione è allora estesa ad individui provenienti da generazioni di nati sempre più remote col crescere dell'età. La quasi totalità delle tavole di mortalità risponde appunto a questo fine. In queste tavole, che si dicono *di seconda specie* o *per contemporanei*, o anche tavole ordinarie di mortalità, ciascuna probabilità di morte, se si può prescindere da moti migratori, è data

(1) « Statist. des Pays-Bas », n. 367, Recens. 31 déc. 1920. Tables de mort. pour la période 1910-1920, pag. IX.

da una frazione avente un numeratore come $d(PQP'Q')$ (fig. 3) mentre il denominatore è costituito da

$$s(PR) + h \cdot s(SP) + k \cdot s(RQ),$$

dove h e k sono frazioni proprie che si possono interpretare come denotanti quali riduzioni debbono eseguirsi sui numeri dei soprav-

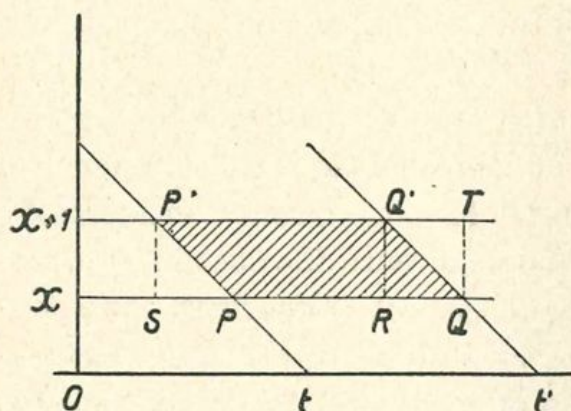


Fig. 3.

viventi $s(SP)$ ed $s(RQ)$ per tener conto della circostanza che essi non restano in osservazione durante l'intero anno di età da x ad $x + 1$, ma i primi soltanto posteriormente alla data t , ed i secondi soltanto anteriormente alla data t' . Di solito, meno che per le primissime età infantili, si assume $h = k = \frac{1}{2}$. Altre volte, con maggiore precisione,

si mantiene il numeratore detto, ma si prende per denominatore $s(PQ) + \frac{1}{2} \delta$, dove δ è la differenza fra i numeri dei presenti in età fra x ed $x + 1$ anni, alle date t' e t . Se poi si debba tener conto dei moti migratori il denominatore della prima frazione si potrà sostituire con

$$s(PR) + h \cdot s(SP) + k \cdot s(RQ) + \frac{1}{2} \{i(PQQ'P') - e(PQQ'P')\}.$$

Naturalmente questi procedimenti per il calcolo delle probabilità di morte implicano sempre la supposizione di uniforme distribuzione delle morti, delle immigrazioni e delle emigrazioni negl'intervalli di tempo e di età corrispondenti al rettangolo $SQTP'$, ciò che non si verifica esattamente. Tuttavia, non solo tale supposizione, salvo che per le primissime età, non si allontana molto dalla realtà, ma essa è quella che, quando si vogliano costruire delle tavole di mortalità, consente di utilizzare le statistiche mortuarie e dei movimenti migratori, come sono solitamente disponibili.

Agli stessi fini pratici, di impiego, cioè, delle statistiche disponibili, è necessario talora calcolare delle tavole di mortalità che hanno,

nell'insieme, la struttura delle tavole di prima o di seconda specie, ma che non sono rigorosamente tali. Difatti, nelle tavole di mortalità di seconda specie si considerano contingenti di morti corrispondenti ai punti di morte contenuti entro parallelogrammi come $PQQ'P'$, mentre in quelle di prima specie o per generazione debbono considerarsi i punti di morte interni a convenienti rettangoli. Ora, è necessario, talvolta, costruire tavole che, almeno in alcune loro parti, partecipino della conformazione delle tavole di prima e di seconda specie.

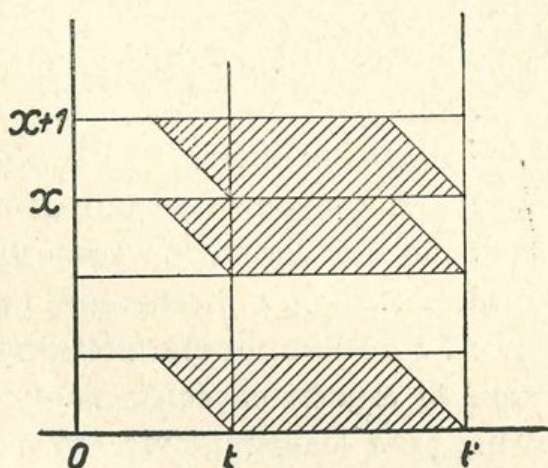


Fig. 4.

Così potrebbe darsi che una tavola di mortalità relativa alla generazione dei nati fra le date t e t' dovesse essere costruita in base all'osservazione delle morti corrispondenti ai parallelogrammi segnati nella fig. 4.

E, viceversa, in una ordinaria tavola di mortalità, potrebbe convenire di assumere contingenti di morti corrispondenti a dei rettangoli inscritti nella striscia limitata fra le isocrone relative agli istanti estremi t e t' dell'intervallo di osservazione, come è mostrato dalla fig. 5. Così appunto si procede, talora, per il calcolo dei primi quozienti infantili di mortalità.

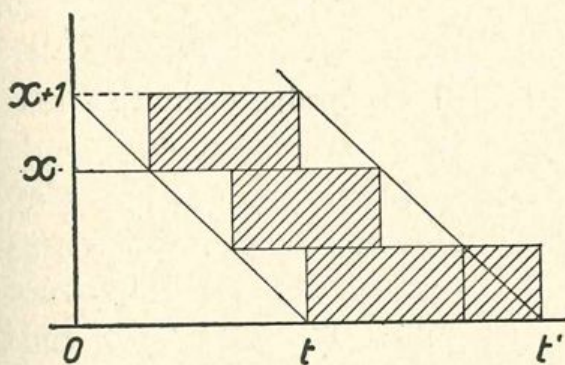


Fig. 5.

In ciò che segue dovremo esclusivamente occuparci di tavole di mortalità che hanno,

nell'insieme, la struttura delle tavole di seconda specie, senza peraltro escludere che, almeno per talune età, le probabilità di morte q_x vengano calcolate come nelle tavole di prima specie, cioè come è schematicamente rappresentato dalla figura ora citata.

Per quanto riguarda, poi, il calcolo del numero degli *esposti a morire* da utilizzare per la determinazione dei q_x , dobbiamo aggiungere che, se si possedessero delle statistiche perfette relativamente al movimento naturale della popolazione e ai movimenti migratori, il calcolo degli esposti a morire in ciascuna età x e in un dato intervallo di tempo si potrebbe eseguire direttamente, (a prescindere dalla lunghezza delle operazioni) mediante addizione degli immigrati e sottrazione dei morti e degli emigrati a partire da convenienti contingenti di nati.

È questo il cosiddetto metodo diretto o di Hermann, che si applica abitualmente per ottenere il numero degli esposti a morire fin verso i 4 o 5 anni di età, preferendolo al metodo di deduzione delle classi di esposti da convenienti classi di censiti, dato che queste ultime, per le primissime età, si ritengono solitamente affette da gravi errori di omissione.

Ma poichè le statistiche del movimento della popolazione sono ben lontane dal possedere il grado di compiutezza necessario

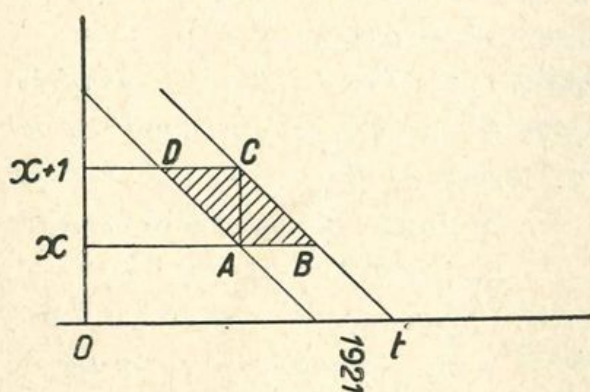


Fig. 6.

perchè tale procedimento conservi un vantaggio sull'altro, non appena si intenda applicarlo a classi di viventi che di poco superano i 4 o 5 anni di età, così oltre questi limiti, e molto spesso anche prima, il calcolo dei sopravvissuti deve prendere le mosse da classi di censiti. Ora, se nel censimento eseguito all'istante t , ed, anzi,

(per metterci nel caso più semplice) alla fine di un anno di calendario, per esempio alla fine del 1921, la classe dei viventi in età da x ad $x + 1$ è v (BC), come nella fig. 6, la classe dei sopravvissuti all'età x da cui quei censiti provengono sarà evidentemente

$$s(AB) = v(BC) + d(ABC)$$

se non vi sono movimenti migratori esterni, e in caso contrario

$$s(AB) = v(BC) + d(ABC) + e(ABC) - i(ABC) \quad (1).$$

Se nelle statistiche che si hanno a disposizione, i decessi, le emigrazioni e le immigrazioni, in ciascuna classe di età e in ciascun anno di calendario, sono distinti a seconda dell'anno di nascita, allora da esse si potranno senz'altro rilevare i tre contingenti $d(ABC)$, $e(ABC)$, $i(ABC)$, e quindi dedurre con tutta esattezza $s(AB)$. Se, invece, le statistiche non forniscono questa separazione (e tale è, almeno fino ad oggi, il caso della maggior parte delle statistiche, ed anche di quelle italiane) quei contingenti si dovranno dedurre, in base a qualche plausibile ipotesi, dai contingenti $d(ABCD)$, $e(ABCD)$, $i(ABCD)$, supposto che almeno questi siano conosciuti.

Quanto agli emigrati ed agli immigrati si assume sempre che i relativi contingenti triangolari siano metà di quelli parallelogrammici, cioè $i(ABC) = 1/2 i(ABCD)$, $e(ABC) = 1/2 e(ABCD)$; ed anche per i morti si può ammettere che, oltre il 4° o 5° anno di vita, sia $d(ABC) = 1/2 d(ABCD)$. Ma, per quanto riguarda la distribuzione delle morti nei primi anni di età, non si può ricorrere ad una ipotesi così semplice. Accenneremo più oltre come sia stata da noi superata questa difficoltà.

I metodi di costruzione delle diverse tavole.

Premesse queste generalità, passiamo anzitutto ad esaminare e a confrontare i metodi di calcolo impiegati nella costruzione delle più recenti tavole di mortalità di 12 diversi paesi; e successivamente a comparare l'andamento della mortalità in questi paesi, quale risulta dalle tavole stesse.

(1) Quando un censimento viene eseguito al termine di un anno solare, tutti i censiti in ciascuna età appartengono ad una stessa generazione annuale di nati, cioè la classificazione dei censiti per anno d'età coincide con quella per anno di nascita. Altrimenti questa coincidenza non si verifica, e la seconda classificazione si può dedurre dalla prima soltanto accertando, per ciascun censito, se il suo compleanno, nell'anno solare in corso, abbia o non abbia già avuto luogo alla data del censimento.

PAESI AI QUALI SI ESTENDE IL CONFRONTO. — I paesi scelti per il confronto sono:

Italia	Germania	Australia
Francia	Ungheria	Nuova Zelanda
Inghilterra e Galles		
Stati Uniti d'America		
	Svezia	
	Olanda	
	Finlandia	
	Svizzera	

Abbiamo voluto, di proposito, che qui fossero rappresentati i paesi che hanno preso la massima parte alla grande guerra: Italia, Francia, Inghilterra e Stati Uniti per un gruppo di belligeranti; Germania ed Ungheria per l'altro gruppo.

Australia e Nuova Zelanda formano un gruppo di belligeranti che, per trovarsi lontani dal teatro della guerra, ne hanno meno intensamente dei precedenti risentito gli effetti.

Svezia, Olanda, Finlandia e Svizzera costituiscono, infine, un gruppo di paesi neutrali.

Come si vede, manca qualsiasi paese a rappresentare il continente asiatico; e ciò dipende dalla circostanza che per il Giappone, a cui sarebbe stato desiderabile estendere il paragone, le tavole di mortalità più recenti sono state basate sopra un periodo di osservazione ormai lontano, e cioè quello dal 1908 al 1913. (1)

Delle tavole di mortalità di tutti questi paesi sono stati esaminati i metodi di costruzione, meno che per la Svizzera, relativamente alla quale si sono, però, avute succinte informazioni dall'Ufficio Federale Svizzero.

PERIODI DI OSSERVAZIONE DELLE MORTI. — Per quanto concerne il periodo di osservazione delle morti, esso risulta per ciascuno dei paesi considerati, sia per le ultime che per le penultime tavole di mortalità, dal seguente prospetto.

(1) Posteriormente alla data della presente conferenza è stata pubblicata per il Giappone la tavola di mortalità 1921-1925 (« Annuario », 1930).

	Penultime tavole	Ultime tavole
Italia	1901-1910 1910-1912	1921-1922
Francia	1908-1913	1920-1923
Inghilterra e Galles . .	1901-1910 1910-1912	1920-1922
Stati Uniti d'America .	1901-1910	1919-1920
Germania	1901-1910 1910-1911	1924-1926
Ungheria	1900-1901	1920-1921
Australia	1901-1910	1920-1922
Nuova Zelanda	1906-1910	1921-1922
Svezia	1901-1910	(1911-1920) 1916-1920
Olanda	1900-1909	1910-1920
Finlandia	1901-1910	1911-1920
Svizzera	1901-1910	1920-1921

Una constatazione che immediatamente si può fare, in riferimento alla distinzione fra stati belligeranti e stati neutrali, è questa: che parecchi fra i belligeranti che nell'anteguerra avevano adottato il sistema, raccomandato dal BECKER, di assumere come periodo di osservazione delle morti quello compreso tra due successivi censimenti (alla distanza di un quinquennio o di un decennio) dovettero di necessità, per evitare le gravi perturbazioni indotte dalla guerra ed eventualmente anche per tenere conto delle intervenute variazioni territoriali, limitarsi ad osservare le morti in un breve periodo, intorno alla data del loro ultimo censimento della popolazione.

Al contrario, parecchi tra gli stati neutrali, forse anche allo scopo di avere tavole meglio paragonabili con quelle precedentemente costruite, continuarono a basarsi su osservazioni intercensuali.

A questo proposito si può, tuttavia, osservare che, anche indipendentemente dalla guerra, si avverte, secondo l'idea propugnata dallo ZEUNER, una certa tendenza a costruire tavole di mortalità basate sopra brevi periodi di osservazione delle morti, ciò che si connette alla constatazione che la mortalità è tutt'altro che

invariabile attraverso il tempo (1). La scelta di tale periodo richiede, naturalmente, una certa oculatezza per evitare che esso comprenda zone di anormale mortalità, ma in compenso le tavole che ne risultano hanno il pregio di una maggiore attualità; senza dire che, disponendo di tavole così fatte, in relazione a tempi successivi, per quanto non consecutivi, si potrà anche, con acconci procedimenti interpolatorî, studiare l'andamento della mortalità nei periodi interposti.

CORREZIONI SUI DATI. — I dati statistici da impiegare nel calcolo delle probabilità di morte presentano inevitabilmente errori e lacune, che conviene eliminare o attenuare, se si vogliono avere per i q_x dei valori attendibili e bene graduati.

Correzioni di tale genere si eseguono talora sui dati stessi, specialmente se si riferiscono ad errori sistematici; tal'altra, invece, si determinano i quozienti grezzi di mortalità, e si applicano poi a questi quozienti dei procedimenti perequatorî, che tendono appunto ad eliminare l'effetto degli errori accidentali dei dati.

Molteplici sono le correzioni che risultano fatte nel corso del calcolo delle tavole di mortalità esaminate, ma qui ci limitiamo, naturalmente, a segnalare le più importanti e necessarie.

a) Correzioni dirette sui dati furono fatte come segue:

Per l'*Italia* i viventi e i morti di età ignota vennero distribuiti proporzionalmente tra le varie classi di età nota, in conformità alle risultanze di due apposite indagini eseguite dall'Istituto Centrale di Statistica (LIVI e GIUSTI) come si vedrà in *Tavole di mortalità e di sopravvivenza della popolazione italiana*, « Annali di Statistica », Serie VI, vol. VIII, Appendici I e II, in corso di stampa.

Per l'*Australia* i viventi e i morti di età ignota vennero distribuiti proporzionalmente fra le sole classi di età nota da 15 anni in poi.

Per l'*Olanda*, di cui fu necessario calcolare l'ammontare di ogni classe di età alla fine di ciascun anno fra il 1909 e il 1920, basandosi sui risultati del censimento 31 dicembre 1909 e sui dati

(1) Oltre la già citata conferenza del prof. CASTELNUOVO, si tengano presenti quelle del prof. MORTARA, nei giorni 4 e 7 giugno 1927, in questa medesima sede.

del movimento della popolazione, le differenze risultanti fra le classi così calcolate al 31 dicembre 1920 e le classi effettivamente censite a questa data, vennero distribuite ugualmente fra le classi calcolate per i vari anni intermedi.

Per la *Francia* i viventi di età ignota vennero distribuiti proporzionalmente ai gruppi di età nota, separatamente per le quattro classi di viventi corrispondenti alle diverse classi di stato civile (celibi, coniugati, vedovi, divorziati), previa divisione per stato civile del gruppo di censiti di età e stato civile ignoto (proporzionalmente alle classi di stato civile noto della popolazione totale). Non appare, invece, come siano stati distribuiti i morti di età ignota.

b) Altre correzioni sui dati vennero eseguite, specialmente allo scopo di eliminare gli addensamenti prodotti dalle denunce preferenziali per le età terminanti per 0 o per 5, sia per via grafica come fece l'*Australia*, sia raggruppando le classi annuali di viventi e di morti in convenienti classi quinquennali e scindendo poi queste classi per interpolazione, come fece la *Nuova Zelanda* che considerò le classi d'età (0 ... 4), (5 ... 9), ecc.

c) Altre volte, disponendosi soltanto di classi poliennali di viventi e di morti, fu necessario scinderle (e si capisce che tale scissione ebbe anche scopo perequatorio, come si vedrà più oltre), o ricorrendo a convenienti interpolazioni come si fece per l'*Italia*, o altrimenti come fu fatto per la *Francia*.

Per questo Paese il censimento del 1921 enumerò classi annuali di viventi fino a 10 anni soltanto, poi classi quinquennali fino a 69 anni, poi una classe decennale fino a 79 anni e infine una classe aperta da 80 anni in poi. Orbene, da 10 a 19 anni la ripartizione in classi annuali fu dedotta dalle corrispondenti classi censite 10 anni prima, con una certa integrazione per le provincie invase. Da 20 a 64 anni si fece distinzione tra femmine e maschi, e, precisamente, per le prime fu eseguita una ripartizione delle classi quinquennali proporzionalmente alle classi annuali del 1911. Per i maschi questo metodo subì correzioni, per tener conto dei militari morti in guerra e degli uomini facenti parte degli eser-

citi di occupazione alla data del censimento. Da 65 anni in poi la ripartizione fu eseguita proporzionalmente alle classi annuali del 1911.

d) La *Germania* e la *Svezia* assunsero i dati dei viventi e dei morti senza modificazioni, ma poi eseguirono, come si vedrà più dettagliatamente, certe perequazioni sui quozienti grezzi di mortalità ottenuti. In particolare, la *Germania* adottò un procedimento di perequazione dovuto ad ALTENBURG, consistente nel condurre per quattro quozienti grezzi consecutivi q_{x-1} , q_x , q_{x+1} , q_{x+2} , assunti come ordinate, una parabola di 3° ordine, nel determinarne l'ordinata corrispondente all'età $x + 1/2$, e nell'applicare lo stesso procedimento a ciascun gruppo di quattro consecutive fra le ordinate così calcolate, in modo da ottenere come definitive le ordinate corrispondenti alle ascisse intere. Anche l'*Inghilterra*, come si vedrà, sperimentò per la tav. n. 9 un metodo nel quale i quozienti ottenuti dai dati grezzi dei viventi e dei morti vennero successivamente perequati.

e) Per la *Finlandia* in cui i dati del movimento della popolazione sono in buona parte dedotti dalle registrazioni parrocchiali, e le tavole di mortalità vennero basate sull'ammontare medio delle classi coetanee di viventi dal 1911 al 1920, si ritenne che i numeri dei morti fossero errati per difetto e che, perciò, quelli dei viventi fossero errati per eccesso (in conseguenza, appunto, dei ritardi in quelle registrazioni). Perciò si ammise che la probabilità di morte a ciascuna età x potesse essere data da una frazione della forma $\frac{d_x}{v_x}$, piuttosto che dalla formula di BECKER, $\frac{d_x}{v_x + \frac{1}{2} d_x}$,

solitamente impiegata. Oltre a ciò, i quozienti ottenuti vennero da 16 anni in poi perequati per somme convenientemente ponderate di tre termini consecutivi.

f) Infine per l'*Ungheria* non è fatta menzione di correzioni di questo genere, ciò che conferisce alla relativa curva delle probabilità di morte, come si potrà osservare nelle tavole grafiche, una irregolarità di andamento che le altre non presentano.

CALCOLO DELLE SUCCESSIVE SEZIONI DELLE TAVOLE DI MORTALITÀ. — Generalmente, pur restando nell'ambito di una stessa tavola di mortalità, le probabilità di morte non si calcolano, in tutta la scala delle età, con uno stesso procedimento: sia perchè i dati statistici disponibili non hanno in tutta la scala lo stesso grado di attendibilità, sicchè conviene sostituire taluni fra essi con altri più attendibili di diversa natura; sia perchè — e ciò vale specialmente per le età più elevate — le classi su cui dovrebbero basarsi i calcoli divengono così esigue da risentire fortemente le accidentalità del caso; sia, infine, perchè in taluni intervalli di età può convenire di determinare l'andamento della mortalità con una precisione maggiore che negli altri intervalli. In relazione a queste diverse circostanze, ciascuna tavola di mortalità si divide, quasi sempre, in tre sezioni — età infantili, età centrali, età senili — cui corrispondono diversi metodi di calcolo; e spesso a tali sezioni altre se ne interpongono, che si potrebbero dire di raccordo fra le prime.

Età infantili. — Si è già detto che i quozienti infantili di mortalità si determinano sempre calcolando il numero degli esposti a morire col metodo diretto, nella presunzione che per le primissime classi di età i dati relativi ai viventi, quali risultano dal numero delle nascite e dal movimento della popolazione, abbiano un grado di attendibilità maggiore dei dati analoghi forniti dai censimenti. Prima della guerra tale forma di calcolo era spesso usata fino al 4°, 5° o 6° anno di età; ma parecchi fra i paesi che costruirono tavole di mortalità nel dopoguerra, e per necessità quei belligeranti almeno che videro una parte del loro territorio occupata dal nemico, applicarono invece il metodo diretto in un più breve intervallo di età. Volendo, infatti, estendere tale metodo fino ai limiti consueti, si sarebbero dovute utilizzare le registrazioni delle nascite e delle morti eseguite durante la guerra, e quindi incomplete o troppo lontane da quel minimo di perfezione necessario per raggiungere nel calcolo degli esposti a morire risultati più attendibili di quelli ricavabili dai censimenti.

Sono, qui di seguito, indicati quali quozienti di mortalità vennero, in ciascuna tavola, calcolati col metodo diretto.

Italia $q_0 q_1$

Germania $q_0 q_1 q_2$

Australia $q_0 \dots q_4$

Francia q_0

Ungheria q_0

Nuova Zelanda $q_0 \dots q_4$

Inghilterra $q_0 \dots q_5$

Stati Uniti $q_0 q_1 q_2$

Svezia q_0

Olanda $q_0 \dots q_5$

Finlandia q_0

Svizzera?

Come si vede, è molto variabile il limite d'età fino al quale si spinge il calcolo diretto delle probabilità di morte, e si capisce che a determinare tale variabilità concorre, con le circostanze dette, anche l'apprezzamento personale dei costruttori delle diverse tavole, circa il punto nel quale la convenienza di ricorrere a tale metodo cede a quella di utilizzare delle classi di censiti.

Soffermiamoci più specialmente sulle recenti tavole di mortalità calcolate, per l'Italia, dall'Istituto Centrale di Statistica. Se-

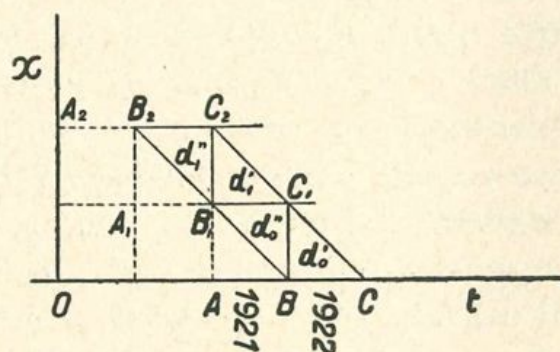


Fig. 7.

condo un concetto già esposto dal GINI in una sua memoria *Sulla mortalità infantile durante la guerra*, presentata nel 1919 alla Società Italiana di Ostetricia e Ginecologia (1), il quoziente q_0 venne determinato riferendo il contingente di morti in età $0 \dots 1$, durante un certo anno di calendario, ad una media ponderata dei nati nello stesso anno e dei nati nell'anno precedente, e attribuendo a quella prima classe di nati un peso h_0 e alla seconda il peso 1; ciò che equivale ad ammettere che, al detto contingente di morti, i nati nello stesso anno di calendario concorrano

(1) « Atti della Società It. di Ostetr. e Ginecol. », vol. XIX, 1919.

proporzionalmente in ragione h_0 volte maggiore rispetto ai nati nell'anno di calendario precedente. Così dai morti in età $0 \dots 1$ nel 1922 si ebbe (v. fig. 7):

$$q_0 = \frac{(h_0 + 1)(d'_0 + d''_0)}{h_0 n_{1922} + n_{1921}}.$$

Similmente, per il calcolo di q_1 , si ammise che, al contingente di morti in età $1 \dots 2$, quelli che hanno superato l'anno di età nello stesso anno di calendario concorrano proporzionalmente in ragione h_1 rispetto a quelli che hanno superato tale età nell'anno di calendario precedente. In sostanza, la ripartizione dei morti in età $0 \dots 1$ ed in età $1 \dots 2$ a seconda dell'anno di nascita, ripartizione che le nostre statistiche, come la maggioranza delle altre, non forniscono, si effettuò mediante le

$$\frac{d'_0}{n_{1922}} = h_0 \frac{d''_0}{n_{1921}} \quad \frac{d'_1}{s(B_1 C_1)} = h_1 \frac{d''_1}{s(A_1 B_1)};$$

e si assunse, conformemente ad osservazioni fatte dal nostro Istituto, che confermarono altre osservazioni fatte anche dal MORTARA (1),

$$h_0 = 2 \quad h_1 = 1,5.$$

Lo stesso concetto (e tanto più opportunamente quanto maggiori fossero le variazioni nei numeri annuali dei sopravvissuti alle varie età) sarebbe applicabile ai successivi anni di età, pei quali basterebbe assumere, a tenore di quelle osservazioni, $h_i = 1$ (2).

Aggiungiamo, per completare questo argomento relativamente alle nostre nuove tavole di mortalità, che nel calcolo di q_0 e di q_1 venne anche tenuto debito conto del *deficit* migratorio, modificando opportunamente il denominatore delle frazioni che danno

(1) *La salute pubblica in Italia durante e dopo la guerra*, Bari, 1925.

(2) Nel *Movimento della popolazione nell'anno 1926*, pubblicato dall'Istituto Centrale di Statistica, il Prospetto LXV, dedicato alle probabilità di morte fino alla soglia del 5° di età, determinate in base al numero delle morti osservate nei singoli anni di calendario, dal 1877 al 1926, il solo q_0 venne calcolato come è spiegato nel testo, assumendo $h_0 = 2$. Nel *Movimento della popolazione nell'anno 1927*, anche i quozienti $q_1 q_2 q_3 q_4$ vennero calcolati come è sopra indicato, assumendo cioè $h_1 = 1,5$, $h_2 = h_3 = h_4 = 1$.

q_0 e q_1 , come venne detto precedentemente (1). Inoltre come valore definitivo del primo quoziente di mortalità, nelle tavole 1921-1922, si assunse la media dei valori di q_0 calcolati separatamente in base ai morti del 1921 e in base a quelli del 1922. E analogamente si procedette per il secondo quoziente di mortalità.

La fig. 7 pone in evidenza come, per il calcolo di q_0 e di q_1 , siano stati, nelle tavole italiane, utilizzati gli interi contingenti parallelogrammici di morti, come $d'_0 + d''_0 = d (BCC_1 B_1)$, $d'_1 + d''_1 = d (B_1 C_1 C_2 B_2)$, ragguagliandoli a certe medie ponderate dei contingenti di nati o dei contingenti di sopravvivenenti da cui rispettivamente provengono.

È da notarsi che in alcune delle tavole esaminate, e precisamente in quelle della *Svezia*, della *Finlandia* e degli *Stati Uniti*, si trova un analogo procedimento di calcolo dei quozienti infantili (salvo lievi differenze nei pesi impiegati per le dette medie); ma che in nessuna di esse viene dato, di tale procedimento, una sufficiente giustificazione (2).

In altre tavole (*Inghilterra*, *Germania*) vengono pure utilizzati, per i quozienti infantili, gli interi contingenti parallelogrammici di morti. Precisamente, nella tavola inglese quei contingenti sono riferiti (v. fig. 3) ai nati (o ai sopravvivenenti) corrispondenti a PR, aumentati di certe quote dei nati (o sopravvivenenti) corrispondenti ai successivi trimestri degli intervalli annuali rappresentati da SP ed RQ. Nella tavola tedesca (v. stessa figura) i contingenti parallelogrammici di morti vennero ragguagliati a denominatori della forma $s (PQ) + 1/2 \delta$, di cui fu spiegato il significato nel primo paragrafo.

Infine vi sono tavole (*Francia*) in cui, per le prime età, si considerarono contingenti rettangolari di morti, come venne già schematicamente indicato nella fig. 5.

(1) Come *deficit* migratori annuali vennero utilizzati i risultati di un'indagine compiuta dall'Istituto Centrale di Statistica. Cfr. L. LIVI, *Computo della distribuzione degli emigrati e dei rimpatriati secondo l'età (sessennio 1920-1925)*, « Annali di Statistica », Serie VI, vol. III.

(2) Vedi, in proposito, L. GALVANI, *Calcolo delle probabilità di morte in generale, e applicazione alla misura della mortalità infantile nella popolazione italiana dal 1873 in poi*, « Annali di Statistica », Serie VI, vol. XVII.

Per quanto riguarda la misura della mortalità infantile conviene aggiungere che, essendo l'intensità di tale fenomeno rapidamente decrescente con l'età, alcuni paesi seguono la buona consuetudine di calcolare le probabilità di morte, non soltanto in base a tutti i morti nel primo anno di età, ma anche relativamente ai contingenti parziali di morti, provenienti da periodi successivi e generalmente sempre più lunghi in cui viene spezzato questo primo anno, e talora anche il secondo anno di età.

Fra le tavole qui considerate, quella della *Francia* fornisce le probabilità di morte in base ai morti nei seguenti intervalli di età: giorni 0—4; 5—9; 10—14; 15—30; mesi 0, 1, 2 ... 11; quella dell'*Olanda* fornisce le probabilità di morte relative a mesi 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6—7, 8—9, 10—11, 12—14, 15—17, 18—20, 21—23. La *Germania* fa analogamente per i mesi 0, 1, 2 ... 11. La *Nuova Zelanda* pubblica annualmente una tavola di mortalità per i bambini sotto l'anno, relativamente alle classi di morti in questa età: al disotto di un mese, da 1 a 3 mesi, da 3 a 6 mesi, da 6 a 12 mesi.

In *Italia*, per mancanza di statistiche rispondenti allo scopo, non si è potuto fare altrettanto nelle tavole di mortalità del 1921; ma ora che la nostra Nazione, così nel campo statistico come in ogni altro campo, si è risolutamente avviata a non restare indietro a nessun'altra, l'indagine sulla mortalità infantile in successivi periodi del primo anno di vita è stata iniziata, come appare già dal volume sul *Movimento della popolazione nel 1926*. Le morti nel primo anno di età vengono distribuite secondo questi periodi: 1^a settimana, 2^a settimana, restanti giorni del primo mese, singoli mesi successivi fino al compimento dell'anno; il che consente appunto di calcolare quelle probabilità di morte relative alle età di separazione di questi periodi, delle quali è tanto necessaria la conoscenza per potere affrontare razionalmente il problema della migliore conservazione delle classi infantili.

Età centrali. — Le probabilità di morte inerenti alle età centrali vengono calcolate in base ai concetti esposti in principio, e, in generale, con applicazione della cosiddetta formula di BECKER,

o con procedimenti di interpolazione attraverso alcuni valori che si calcolano in precedenza e che si assumono come probabilità di morte relative a certe età.

Dovremo fra poco diffonderci su questo argomento, che, in sostanza, si riferisce alla costruzione del più lungo tratto delle tavole di mortalità; ma intanto, riferendoci ad un accenno già fatto, notiamo che, spesso, in una parte più o meno estesa delle tavole di mortalità, fra i quozienti delle età infantili e quelli delle età centrali, le probabilità di morte vengono calcolate con particolari procedimenti.

Così ricordiamo che per l'*Italia*, come già venne qui esposto due anni or sono, dal prof. GINI (1), dovendosi impiegare, nell'applicazione della formula di BECKER, la popolazione media in ciascuna età, nel biennio 1921-1922 in cui vennero osservate le morti, non poteva correttamente considerarsi come tale, per le classi infantili almeno, — gravemente perturbate dall'enorme diminuzione delle nascite negli anni della guerra — la popolazione calcolata alla fine del 1921 in base al censimento eseguito il 1° dicembre di quell'anno. Perciò le classi di viventi da 2 a 9 anni (compresi), donde si dedussero gli esposti a morire per i corrispondenti quozienti di mortalità, vennero determinate come medie aritmetiche delle classi omologhe alla fine del 1921 e dei due anni adiacenti 1920 e 1922, essendosi calcolate le classi a queste ultime date in base ai risultati del censimento e ai dati forniti dal movimento della popolazione.

Qui si trattò, dunque, di sostituire ai dati del censimento, altri elementi più attendibili, da introdurre nei calcoli che si dovevano eseguire. Invece, a tutt'altro fine, e cioè per raccordare i quozienti infantili coi centrali, i quozienti da q_6 a q_{13} vennero per l'*Inghilterra* determinati come ordinate di una parabola di 5° grado condotta per q_5 q_9 q_{14} q_{15} , essendo q_5 l'ultimo dei quozienti calcolati col metodo diretto e q_9 q_{14} q_{15} i primi quozienti determinati col metodo relativo alle età centrali, (metodo di KING, come si vedrà).

(1) Conferenze del 20 aprile e 11 maggio 1928; «Atti dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni», vol. I, 1929-VII.

Procedimenti analoghi vennero adottati in altre tavole di mortalità, ciò che potrà rilevarsi dagli schemi di calcolo dati in Appendice.

Età senili. — I quozienti per le età senili, in generale, non possono senz'altro determinarsi in base ai contingenti annuali di morti e di viventi, sia per la inesattezza delle rilevazioni in queste età, sia perchè tali contingenti, essendo molto scarsi, sono fortemente perturbati dal caso. È perciò necessario o tralasciare senz'altro il calcolo di tali quozienti, come ha fatto la *Finlandia* che ha arrestato le sue tavole a 88 anni, e valersi per il calcolo della vita media di una serie di sopravvivenenti fissata congetturalmente, oppure determinare i quozienti senili con estrapolazioni, che si conformino a certe ipotesi più o meno plausibili.

Nelle tavole dell'*Olanda* le probabilità di morte da 91 anno in poi sono state determinate come ordinate di una parabola di secondo ordine che si appoggia su due quozienti anteriori in età prossime a 91 anno, e che raggiunge l'ordinata 1 (certezza teorica di morire entro l'anno) a 99 anni per i maschi ed a 100 anni per le femmine, come se queste età non potessero essere oltrepassate da nessun individuo della popolazione considerata.

Nelle tavole della *Nuova Zelanda*, da 77 anni in poi, si eseguì una interpolazione mediante una parabola di 3° grado che ammette le ordinate q_{77} q_{82} q_{87} e che raggiunge l'ordinata 1 per l'età di 105 anni. Le ordinate di tali parabole per le età 107 e 112 (le quali non possono naturalmente riguardarsi come probabilità di morte perchè superano l'unità), servono poi, insieme con le precedenti, come valori cardinali per una interpolazione osculatrice.

Nelle ultime tavole della *Svezia* le probabilità da 95 anni in poi si calcolarono con applicazione della formula di WITTSTEIN, $q_x = a - (M - x)^b$, dove i parametri a e b vennero dedotti dai valori di q_{85} e q_{94} ed M è l'età più alta osservata fra i viventi della collettività, cosicchè per $x = M$ la probabilità di morte raggiunge il valore 1.

Anche nelle tavole dell'*Inghilterra* (nn. 7 e 8) costruite dal KING, (quella n. 7, basata sulla popolazione media e sulla osservazione delle morti nel periodo fra i censimenti 1901 e 1911; quella n. 8,

basata sul censimento 1911 e sui morti del triennio 1910-12) i quozienti senili erano stati calcolati in base all'ipotesi che fosse $q_{105} = 1$ per i maschi e $q_{107} = 1$ per le femmine.

Come si vede, tutti questi calcolatori — e il loro esempio era stato seguito da altri — furono inesorabili nel fissare limiti ben determinati per la durata della vita umana. È vero che tali limiti vennero desunti dalla osservazione nel periodo di sperimentazione della mortalità. È pure vero che, qualunque sia il metodo seguito, i quozienti senili hanno una importanza pratica piuttosto limitata, anche nei riguardi del calcolo della vita media. Ma in ogni modo, quando si tenga conto dell'incertezza delle rilevazioni nelle età più elevate e della esiguità dei contingenti di viventi e di morti utilizzabili, che fanno oscillare le frequenze delle morti effettivamente osservate tra valori disparatissimi, sembra veramente eccessiva quella forzata soppressione di superstiti a una determinata età, che ha tutta l'apparenza di un omicidio premeditato!

Una reazione a questo modo di concepire le cose, nell'elaborare i quozienti senili, si è manifestata da parte dei costruttori di alcune delle tavole di mortalità più recenti.

Nelle ultime tavole dell'*Inghilterra* (n. 9), da 85 anni in poi le probabilità di morte si determinarono, infatti, in base all'osservazione che i $\log p_x$ (essendo p_x la probabilità di vita all'età x) decrescono, presso a poco, in progressione geometrica, ciò che consentì di calcolare approssimativamente i valori p_x e conseguentemente i q_x , senza la preventiva fissazione di una età massima dei viventi.

Nelle ultime tavole della *Germania* venne fatta applicazione della formula di GOMPERTZ-MAKEHAM $p_x = s \cdot g^{(c-1)c^x}$, che dovrebbe fornire la probabilità, per un individuo di età precisa x , di sopravvivere all'età $x + 1$. I parametri s , c , g , si dedussero dal paragone dei valori p_{80} , p_{84} , p_{88} forniti da quella formula con quelli forniti dall'esperienza statistica.

Per le tavole dell'*Ungheria* e della *Francia* non viene indicato nessun procedimento particolare per il calcolo dei quozienti senili.

Quanto a noi, anche più recisi degli altri nel proposito di non voler porre limiti alla divina provvidenza, abbiamo, dai 77 anni

in poi per i maschi e dai 75 per le femmine, calcolato i logaritmi delle probabilità di morte per mezzo di un'iperbole, passante per i logaritmi delle probabilità di morte a 70, 80 e 90 anni, ed avente, parallelamente all'asse delle età, un asintoto corrispondente alla probabilità di morte uguale ad 1. Come probabilità di morte a 80 (90) anni abbiamo assunto la media dei quozienti quinquennali grezzi di mortalità da 75 a 80 e da 80 a 85 anni (da 85 a 90 e da 90 a 95 anni).

Si è, così, evitato di fissare che il limite superiore d'età nelle nostre tavole fosse quello, con molta incertezza, indicato dall'ultimo sopravvivente effettivo.

SCISSIONE DI CLASSI POLIENNALI IN CLASSI ANNUALI E PEREQUAZIONE. — Si è detto che molte volte, o perchè non si dispone di dati annuali di viventi e di morti, o a scopo di perequazione di questi dati, o infine per l'una e l'altra ragione, è necessario scindere delle classi, generalmente quinquennali, di viventi e di morti in classi annuali.

Poichè si tratta di un'operazione la quale, se applicata, ha riflesso nella costruzione del maggior tratto delle tavole di mortalità, fra le età infantili e le senili, è opportuno soffermarsi a descriverla piuttosto minutamente, così come essa venne eseguita nelle tavole elencate e in alcune altre ancora.

Prescindiamo, naturalmente, dal metodo seguito nelle ultime tavole di mortalità dalla *Francia*, per le quali, come si è già detto, venne operata la scissione delle classi poliennali di viventi date dal censimento 1921 (riportato al 1° gennaio) in classi annuali, sia valendosi dei dati forniti dal movimento della popolazione, sia basandosi sull'analogia con le classi annuali fornite dal censimento di 10 anni prima, sia infine estendendo alla totalità del territorio nazionale le osservazioni fatte nei dipartimenti non invasi durante la guerra.

Ci interessa, invece, esaminare quali furono i procedimenti analitici messi in opera allo scopo indicato.

Metodo di King. — Esso venne applicato la prima volta nelle tavole *inglesi* di mortalità n. 7 e n. 8. Il KING considera le classi quinquennali di viventi (e di morti) corrispondenti ai gruppi di età

4 — 8; 9 — 13; 14 — 18;... ciascuno dei quali contiene, come età centrale, una di quelle terminanti con 0 oppure con 5, cioè una di quelle età che vengono denunciate, per i censiti e per i morti, con una spiccata preferenza sulle età vicine, in modo da determinare un indebito ampliamento nelle corrispondenti classi annuali di censiti o di morti, a scapito delle classi più prossime. Si tratta appunto di correggere, — con l'artificio della riunione in una sola di cinque classi annuali, e con la successiva scissione della classe quinquennale in classi annuali — questo addensamento, operando nel contempo una perequazione delle classi annuali, la quale ne elimini le ulteriori irregolarità accidentali. Per ogni terna di classi quinquennali consecutive di viventi, di ammontare V_{-1}, V_0, V_1 il KING conduce un arco di parabola quadratica atto a conservare queste somme, e assume l'ordinata mediana di tale arco come valore della classe annuale mediana. In tal modo si determinano $v_{11}, v_{16}, v_{21} \dots$, e operando ugualmente sulle classi quinquennali di morti, si determinano altresì $d_{11}, d_{16}, d_{21} \dots$ cosicchè, mediante la formula di BECKER, si possono avere i quozienti di mortalità $q_{11}, q_{16}, q_{21} \dots$ (quozienti cardinali). Si chiude così la prima parte del procedimento.

La seconda parte costituisce un caso particolare della cosiddetta interpolazione osculatrice dello SPRAGUE, e consiste nel condurre delle parabole di 2° grado determinate dalle successive terne di ordinate $q_{11}, q_{16}, q_{21}; q_{16}, q_{21}, q_{26}; \dots$ e nel tener conto delle ordinate e delle tangenti di tali parabole nei punti di ascisse corrispondenti alle età 16, 21, 26.... Infine si conducono delle parabole cubiche determinate dalle coppie di quelle ordinate e di quelle tangenti, relative alle successive coppie di età (16, 21), (21, 26), ecc. Le ordinate di questi archi di parabola, corrispondenti alle età intermedie, si assumono come valori di q_x per tali età.

Si ottiene così una successione di quozienti di mortalità ben graduati: ma non si può, neanche congetturalmente, garantirsi che essi corrispondano a contingenti annuali di viventi e di morti che si conformino alla realtà, perchè in tutta la seconda parte del calcolo si opera esclusivamente sui quozienti cardinali, senza avere presenti i contingenti effettivi di viventi e di morti.

Il KING riempie poi la lacuna tra l'ultimo dei quozienti infantili e q_{15} valutando i quozienti mancanti come ordinate di una parabola biquadratica per $q_3, q_4, q_{11}, q_{16}, q_{17}$; e, sia nel metodo generale descritto che in questa ultima particolarità, egli è stato seguito da altri costruttori di tavole di mortalità.

Così, per esempio, procedette il prof. BAGNI per la costruzione delle sue tavole di mortalità basate sul decennio 1911-19 e per le altre basate sul triennio 1910-12, salvo la considerazione di un diverso sistema di classi quinquennali, che furono le 5-9; 10-14; 15-19; etc.

Nello stesso modo si operò pure per la tavola *inglese* (n. 9), in base agli aggruppamenti quinquennali 2-6; 7-11; 12-16; etc.

Una variante al metodo di KING è stata sperimentata in occasione della costruzione di quest'ultima tavola. E precisamente, si sono determinati, anzitutto, i quozienti grezzi di mortalità relativi alle singole classi annuali fornite senz'altro, per i viventi, dal censimento del 1921. Si sono poi utilizzate le successive cinque di tali quozienti, e cioè quelle per i gruppi di età 5-9; 10-14; 15-19; ... per determinare dei quozienti cardinali relativi alle età 7, 12, ecc.; e infine a questi ultimi quozienti è stata applicata la interpolazione osculatrice dello SPRAGUE. Tale procedimento avrebbe dovuto giustificarsi con la considerazione che, volendo graduare dei quozienti, era opportuno che l'operazione di perequazione si svolgesse interamente su questi, e non sui contingenti di viventi e di morti, come nel metodo originario di KING. Ma, benchè nel caso sperimentato si siano così avuti risultati abbastanza prossimi a quelli ottenuti col metodo primitivo di KING, pure a noi sembra che questa variante presenti il pericolo di condurre sempre più lontano da quelle che sono nella realtà le classi di viventi e di morti, da cui dovrebbero trarsi le probabilità di morte.

Un'altra variante al metodo di KING si rileva nella costruzione della tavola di mortalità della *Nuova Zelanda* 1921-22. In questa, partendo ancora da gruppi quinquennali di viventi e di morti corrispondenti alle età 5-9; 10-14; 15-19; ... si sono determinati nel solito modo i quozienti cardinali $q_{12} q_{17} \dots q_{52} q_{57} \dots q_{87}$; ma, successivamente, l'interpolazione osculatrice è stata applicata,

per le età fra 17 e 87 anni, non sui quozienti q_x , ma sulle quantità $\log (q_x + 0,1)$.

Metodo del Vinci. — Un metodo che si connette a quello di KING, ma che segna su questo un progresso, è il metodo proposto dal VINCI e da lui applicato ad una ricostruzione della tavola di mortalità per i maschi, in base al censimento italiano 1911 e alla osservazione delle morti nel triennio 1910-12. Il VINCI, partendo da gruppi quinquennali di viventi relativi alle età 5-9; 10-14; 15-19; ecc., conduce, come il KING, per ogni terna di quinquenni successivi una parabola di 2° grado la cui ordinata nel punto medio di tutto il quindicennio egli assume come valore della classe dei viventi per l'anno mediano del quindicennio stesso. Nello stesso punto determina anche la tangente alla parabola, cosicchè egli trova la successione delle classi annuali v_{12} , v_{17} , v_{22} , v_{29} ... e quella delle corrispondenti tangenti alle parabole dette. Considerati, ora, due quinquenni consecutivi, per esempio quelli 10-14 e 15-19, per cui le somme dei viventi siano V_0 e V_1 rispettivamente, il VINCI conduce una parabola di 5° grado atta a conservare le somme V_0 e V_1 , avente le ordinate v_{12} e v_{17} , e in corrispondenza a tali ordinate le tangenti già determinate con le precedenti parabole di secondo ordine. La parabola di 5° grado fornisce, come ordinate nei punti ad ascissa intera intermedi, le classi dei viventi v_{13} , v_{14} , v_{15} , v_{16} ; e così di seguito, per le classi successive di viventi, col mezzo di altre analoghe parabole di 5° grado.

Altrettanto per le classi di morti. Si avranno infine, dalle classi annuali di viventi e di morti, le probabilità di morte per le singole età, mediante la formula di BECKER.

Evidentemente, il vantaggio che questo procedimento presenta in confronto a quello del KING è che si ha, nel corso del calcolo, la possibilità di controllare se le classi annuali di viventi e di morti, ottenute per scissione delle classi quinquennali, riproducono con sufficiente approssimazione le classi quinquennali primitive. Questo controllo è necessario poichè — utilizzando delle parabole di 5° ordine le sole ordinate comprese fra le età 12-17; 17-22; 22-27, ecc. — non si è affatto garantiti, in fine,

della conservazione delle somme di viventi nei singoli quinquenni iniziali, e neanche in tutto il tratto di applicazione del metodo.

Metodo del Gini. — È stato appunto per eliminare questa possibilità che il GINI ha suggerito e fatto applicare, per la costruzione delle nuove tavole, un diverso metodo di scissione delle classi quinquennali, scissione che — ripetiamo — era per noi assolutamente necessaria in quell'intervallo di età (da 21 anni in poi), in cui si avevano a disposizione, per i viventi, soltanto

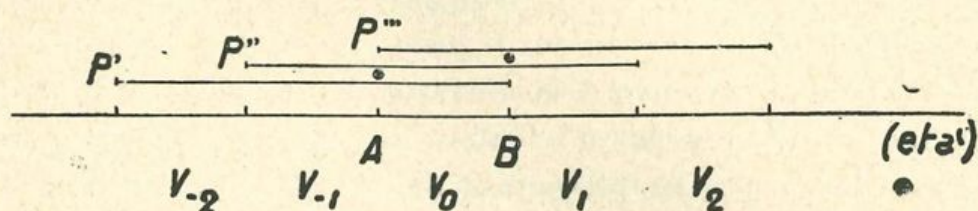


Fig. 8.

le classi poliennali risultanti dal censimento 1921; ed era opportuna anche nelle età precedenti, in cui, pure avendosi dal censimento delle classi annuali di viventi, conveniva eseguirne una perequazione. Infine occorre anche scindere le classi poliennali di morti.

Il metodo del GINI consta, anch'esso, di una prima fase in cui, attraverso le diverse terne di classi quinquennali successive di viventi, si conducono delle parabole di 2° grado atte a conservare quelle classi.

Siano, per esempio, (v. fig. 8) rappresentati 5 quinquenni consecutivi di età, pei quali le classi dei viventi abbiano i valori $V_{-2}, V_{-1}, V_0, V_1, V_2$.

Condotte le parabole di second'ordine relative alle classi di viventi V_{-2}, V_{-1}, V_0 e V_{-1}, V_0, V_1 (diciamole P' e P'') tali parabole non vengono, come nei precedenti metodi, impiegate a determinare le classi annuali di viventi per l'età mediana; ma invece, di ciascuna di esse, si determina l'ordinata e la derivata nel punto A, cioè nell'estremo comune ai due quinquenni mediani delle terne per cui sono state condotte le due parabole, e si forma, sia la media aritmetica Y_A di quelle ordinate, sia la media aritmetica Y'_A di quelle derivate. Analogamente, condotta la parabola P''' che

conserva le classi quinquennali V_0, V_1, V_2 , si forma la media aritmetica Y_B delle ordinate e la media aritmetica Y'_B delle derivate delle due parabole P'' e P''' in B. Così si procede, ottenendo le successioni di valori

$$Y_A \ Y_B \ Y_C \ \dots$$

$$Y'_A \ Y'_B \ Y'_C \ \dots$$

corrispondenti ai punti A, B, C, ..., che segnano rispettivamente il termine del 2°, 3°, 4° ... quinquennio considerato.

Nella seconda fase del procedimento si conducono degli archi di parabola di 4° ordine, di cui il primo ha in A e B le ordinate Y_A e Y_B e rispettivamente le derivate Y'_A e Y'_B , con la condizione, inoltre, di conservare il valore V_0 della classe quinquennale compresa tra le età rappresentate da A e B, e così di seguito. Le ordinate delle età intermedie di questa e delle successive parabole di 4° grado si assumono, insieme con le ordinate $Y_A, Y_B, Y_C \dots$, come valori delle classi annuali di viventi. E altrettanto dicasi per le classi di morti.

Per scindere, poi, la classe 10-15, nel punto corrispondente all'età 10 si assumono come ordinata e come derivata della parabola di 4° grado stendentesi fra le età 10 e 15, l'ordinata e la derivata della parabola di 2° grado atta a conservare i quinquenni 5-10, 10-15, 15-20.

Come vedesi, la seconda fase del procedimento suggerito dal GINI costituisce una interpolazione osculatrice perchè i successivi archi di parabola di 4° grado si raccordano fra di loro, avendo negli estremi l'ordinata e la tangente comune; ma esso ha, sugli altri metodi, il grande vantaggio che l'ammontare delle classi quinquennali di viventi (e di morti), dalle quali si prendono le mosse, viene conservato, il che costituisce un mezzo, per così dire, automatico di verifica dei calcoli. Il metodo risponde anche al concetto che, se vi sono degli errori nelle distribuzioni dei censiti e dei morti, essi siano interni a ciascun quinquennio, cosicchè esso potrà essere utilmente impiegato anche quando, possedendosi delle classi annuali di viventi o di morti, si vogliano perlevarle mediante la loro composizione in classi poliennali e la suc-

cessiva scomposizione di queste: purchè, naturalmente, le classi poliennali siano costituite in tal modo che gli errori presumibili risultino interni a ciascuna di esse.

Il metodo del GINI, per la scissione e perequazione delle classi di viventi e di morti, venne applicato nelle nostre tavole di mortalità 1921-1922 (1) fra 15 e 94 anni.

Infine, dalle classi annuali di viventi e di morti si trassero, con la formula di BECKER, i valori delle probabilità di morte alle diverse età, salvo ad abbandonare quelli ottenuti oltre i 75 anni circa, per sostituirli coi risultati del procedimento già descritto per le età senili.

SCHEMI DI CALCOLO DELLE DIVERSE TAVOLE. — Messi in luce e paragonati fra loro i varî sistemi impiegati nelle tavole esaminate, per la correzione dei dati, il calcolo delle successive sezioni, la scissione delle classi poliennali di viventi e di morti in classi annuali e la perequazione di queste classi e dei risultati grezzi, ci conviene ora sintetizzare, in relazione a ciascuna di tali tavole, le sue caratteristiche principali, prescindendo dalle più minute particolarità costruttive la cui esposizione richiederebbe assai più del tempo concesso per una lezione, e che potranno, d'altronde, facilmente rilevarsi, consultando le fonti, da chi si interessi alla più esatta conoscenza di questa materia.

A questo fine, senza spendere troppe parole, e senza troppo ripeterci, abbiamo esposto, in una serie di schemi di calcolo (2) e per ciascuna tavola esaminata: le indicazioni bibliografiche, l'intervallo di osservazione delle morti, la data del censimento o dei centimenti fondamentali, l'ammontare approssimativo della popolazione sottoposta all'indagine, le sezioni nelle quali si scinde ciascuna tavola in relazione ai metodi di calcolo impiegati, le formule corrispondentemente utilizzate, e quant'altro potesse giovare alla descrizione sintetica delle tavole. Tali schemi servono quindi a rendere più compiuta la conoscenza intrinseca delle singole tavole, e a facilitarne i confronti.

(1) Ed anche nelle ricostruzioni delle tavole corrispondenti al censimento 1911 e 1901.

(2) Vedi Appendice.

La mortalità nei diversi paesi considerati.

Passiamo, ora, alla seconda parte del nostro compito, ossia a paragonare l'andamento della mortalità nei diversi paesi, quale essa risulta dalle tavole di mortalità esaminate, non senza, tuttavia, avanzare una riserva per quanto riguarda il rigore di tale paragone. È chiaro, difatti, che di assoluto rigore potrebbe parlarsi soltanto se tutte le tavole fossero state costruite con metodo uniforme, in riferimento ad uno stesso periodo di osservazione delle morti (o quanto meno a periodi di uguale lunghezza), e in analoghe condizioni di normalità sanitaria e ambientale. Non bisognerà dunque attribuire ai risultati del confronto un grado di precisione che essi non pretendono di avere. Tuttavia è certo che essi sono abbastanza significativi perchè, in mancanza di meglio, valga la pena di considerarli.

LE PROBABILITÀ DI MORTE PER ALCUNE ETÀ TIPICHE. ANDAMENTO DELLE CURVE DI MORTALITÀ. — Il Prospetto 1 contiene, in forma abbreviata e per quanto si riferisce alla sola probabilità di morte (escluse, dunque, le altre funzioni biometriche), le tavole di mortalità prese in esame. Per la Finlandia, le cui tavole sono limitate all'età di 88 anni, gli ultimi due quozienti si sono aggiunti a sentimento. Per gli Stati Uniti si disponeva soltanto dei quozienti alle età 0, 1, 2, 7, 12, ..., 92: per le età considerate nello specchio i quozienti di mortalità si sono ottenuti dai precedenti mediante interpolazione grafica. Per l'Olanda l'ultimo quoziente relativo ai M si è assunto uguale a 1000, benchè questo valore fosse già raggiunto nella tavola originale per una età precedente. L'ultimo quoziente per l'Ungheria, segnato con un asterisco, ha significato di quoziente poliennale. Tutti i quozienti non trascritti dalle tavole originali sono in carattere corsivo.

Per dare ai confronti una forma più suggestiva, le stesse tavole del Prospetto 1 si sono rappresentate in due coppie di grafici, e non in tutta la loro estensione, ma soltanto per alcune età più tipiche comprese fra 1 e 70 anni.

I tratti relativi alle età estreme si sono omessi per la difficoltà di rappresentare dei quozienti di mortalità molto elevati, a meno di non riferirsi ad una scala logaritmica.

Inoltre, i diversi diagrammi si sono distribuiti in due sole tavole per i maschi, e in due tavole per le femmine, sempre allo scopo di facilitare la comparazione; e la distribuzione fra le due tavole si è fatta seguendo semplicemente il criterio di un minimo di sovrapposizioni fra le diverse curve di mortalità. La tavola italiana, per meglio paragonarla alle altre, si è rappresentata sia nell'uno che nell'altro gruppo di diagrammi. Questi gruppi sono dunque:

Italia	Tav. I e II	Italia	Tav. III e IV
Germania		Francia	
Olanda		Nuova Zelanda	
Svezia.		Australia	
Finlandia		Svizzera	
Inghilterra		Ungheria	
		Stati Uniti	

Nei diversi grafici si sono esattamente rappresentate le probabilità fornite dalle tavole per le età di 2 in 2 anni fino a 12 anni, e di 5 in 5 anni da 15 anni in poi; e i valori consecutivi sono poi stati riuniti con tratti lineari. Per quanto riguarda gli Stati Uniti, dalle *Abridged Life Tables 1919-1920* si poterono desumere soltanto, come si è detto, le probabilità di morte alle età 0, 1, 2, 7, 12, 17, etc., mentre per le età intermedie si ritenne sufficiente, ai nostri scopi, fare uso di una interpolazione grafica (lineare per le età più avanzate).

Uno sguardo d'insieme ai diversi grafici mostra subito che i maschi danno luogo a curve di mortalità meno uniformi di quelle relative alle femmine.

Si vede pure che le curve graficamente più regolari sono quelle corrispondenti alle tavole in cui la perequazione venne applicata ai quozienti anzichè alle classi di viventi e di morti; ma ciò non significa che l'andamento della mortalità sia più fedelmente descritto da queste curve piuttosto che dalle rimanenti.

Probabilità di morte, espressa

E t à	Nuova Zelanda 1921-1922		Australia 1920-1922		Svezia 1916-1920		Inghilterra e Galles 1920-1922		U. S. A. 1919-1920 (Interp. grafica)		Germania 1924-1926	
	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.
0	50.17	38.50	71.32	55.68	78.79	63.62	89.96	69.42	84.33	67.32	115.38	93.92
1	7.07	6.13	14.60	12.51	17.61	16.05	23.39	21.37	17.59	15.82	16.19	14.93
2	4.62	4.20	6.25	5.23	7.82	7.64	10.50	9.91	8.45	7.74	6.36	5.74
3	3.13	2.80	4.23	3.67	5.68	5.47	6.50	6.30	6.00	5.55	4.04	3.60
4	2.60	2.27	3.00	2.98	4.51	4.66	4.75	4.65	4.85	4.40	3.16	2.85
5	2.26	1.89	2.52	2.40	3.72	3.85	4.17	4.24	4.00	3.70	2.42	2.15
6	2.03	1.62	2.14	2.03	3.63	3.26	3.37	3.33	3.40	3.05	1.99	1.85
8	1.63	1.19	1.74	1.53	2.76	2.86	2.30	2.20	2.75	2.25	1.56	1.35
10	1.41	1.12	1.56	1.27	2.62	2.43	1.81	1.80	2.30	1.89	1.42	1.25
12	1.45	1.24	1.54	1.17	2.35	2.67	1.75	1.87	2.20	1.89	1.31	1.25
15	1.77	1.61	1.84	1.44	3.10	3.80	2.18	2.27	3.05	2.60	1.94	1.85
20	2.55	2.44	2.84	2.52	6.62	5.09	3.49	3.06	4.70	4.80	4.27	3.32
25	3.00	3.16	3.55	3.27	6.09	5.72	3.98	3.50	5.35	6.30	4.39	3.95
30	3.60	3.55	3.90	3.87	5.99	5.52	4.34	3.92	6.45	6.90	4.05	4.15
35	4.51	3.91	4.75	4.50	6.38	5.95	5.53	4.51	7.25	7.00	4.25	4.35
40	5.63	4.60	6.17	5.24	6.79	6.79	6.88	5.32	8.15	7.25	5.35	5.35
45	7.25	5.87	8.44	6.06	8.35	7.19	8.81	6.68	9.55	8.55	7.23	6.45
50	9.38	8.24	11.58	8.08	10.78	8.91	11.79	9.15	12.15	10.90	10.30	8.85
55	12.96	11.63	15.52	11.03	14.63	11.24	17.55	13.19	17.35	15.15	15.48	12.75
60	20.01	16.13	24.07	15.71	20.67	16.43	25.61	18.97	24.75	21.75	23.62	19.47
65	31.16	24.20	35.52	24.26	29.95	25.13	39.75	29.92	37.20	33.70	36.92	31.55
70	48.15	40.28	52.90	40.90	47.39	40.79	59.97	46.46	56.49	53.75	58.08	51.08
80	113.68	103.25	133.40	112.30	120.01	112.38	140.02	117.66	126.15	117.51	141.96	133.75
90	306.00	276.64	283.00	251.00	290.43	256.46	267.52	238.52	249.43	239.21	284.69	263.00
100	706.15	683.61	530.00	501.00	800.00	550.00	455.42	422.54	450.00	400.00	436.23	401.00

PROSPETTO 1.

in millesimi, alle età indicate.

Olanda 1910-1920		Svizzera 1920-1921		Francia 1920-1923		Italia 1921-1922		Finlandia 1911-1920 (quoz. pere- quati)		Ungheria 1920-1921		E t à
M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	
101.84	82.56	90.51	70.16	108.23	88.21	135.63	121.28	120.9	101.6	215.27	184.28	0
28.43	27.16	15.93	14.55	20.70	19.18	51.54	49.34	39.7	37.3	50.59	47.74	1
11.52	10.75	6.56	7.11	8.89	8.38	22.88	21.75	21.1	20.4	32.40	32.92	2
7.24	6.66	5.43	4.95	5.85	5.88	11.61	11.51	15.7	15.8	18.53	17.23	3
5.15	4.93	3.99	4.11	4.54	4.71	8.11	7.92	10.9	11.1	12.61	12.60	4
4.14	3.82	3.76	3.67	3.48	3.78	5.50	5.65	9.1	9.5	9.53	9.60	5
3.38	3.08	3.13	3.19	2.99	2.95	4.61	4.71	7.3	7.6	8.22	8.25	6
2.37	2.28	2.57	2.49	2.37	2.12	3.12	3.19	5.4	5.5	6.83	6.43	8
2.00	2.05	2.18	2.15	1.91	2.14	2.58	2.77	4.6	4.9	4.89	5.21	10
1.85	2.14	2.10	1.88	1.93	2.10	2.34	2.54	3.9	4.7	3.91	4.60	12
2.62	3.14	2.68	2.84	2.72	3.55	3.18	3.56	4.9	6.0	4.39	5.55	15
4.66	3.81	3.89	4.03	6.39	5.19	5.64	5.21	14.0	7.4	8.58	8.25	20
4.70	4.40	4.34	4.74	6.50	5.93	6.10	5.83	12.4	8.1	7.71	8.03	25
4.63	5.14	5.04	5.05	6.60	5.90	5.54	5.90	11.0	7.7	8.15	9.76	30
5.05	5.72	6.13	5.58	7.54	6.16	5.90	6.24	11.6	8.5	7.82	8.22	35
5.74	6.46	7.81	6.50	8.98	6.74	6.75	6.73	12.5	8.6	10.87	10.30	40
7.46	7.35	10.47	8.07	10.79	8.11	8.44	7.39	15.4	9.5	12.10	10.63	45
10.09	8.98	14.57	10.73	14.30	10.37	11.18	9.46	19.3	11.7	15.86	13.90	50
15.12	12.68	20.97	15.35	20.05	13.89	15.40	12.76	25.8	15.7	19.40	15.50	55
22.66	19.60	30.88	23.19	28.31	19.89	22.86	19.88	33.5	22.4	32.58	29.76	60
34.47	30.55	46.17	36.47	40.48	30.05	34.84	32.07	46.0	34.8	47.75	44.60	65
54.42	48.43	69.58	58.87	65.12	50.94	58.57	57.54	69.8	56.7	77.05	72.86	70
133.60	123.30	157.69	156.51	169.07	134.24	161.27	157.71	154.5	145.3	185.89	187.69	80
290.00	262.00	339.37	388.97	306.50	262.00	331.47	296.91	250.0	250.0	352.37	356.20	90
1000.00	1000.00	636.09	761.33	481.00	444.00	498.45	425.85	500.0	500.0	529.41*	549.71*	100

L'ordine di successione delle curve è, corrispondentemente ai vari stati, lo stesso per i maschi e per le femmine, il che può significare che le condizioni di ambiente, di igiene e di civiltà, hanno, presso a poco, uguale riflesso sia nei riguardi della popolazione maschile che di quella femminile.

L'andamento delle curve delle probabilità di morte è quasi lo stesso per tutti i paesi: le probabilità di morte sono molto elevate nelle età infantili, specialmente nel primo e in minor misura nel secondo anno di vita, ma scendono rapidamente fino a un minimo che si verifica tra i 10 e 15 anni; poi riprendono a salire e crescono continuamente col crescere dell'età: qualche eccezione si ha in un massimo che, per molti paesi, si osserva nella curva dei maschi tra i 20 e i 25 anni di età (Italia, Germania, Svezia, Finlandia, Ungheria), e per alcuni, anche nella curva delle femmine per età talora più avanzate (Finlandia, Ungheria, Svezia, Francia).

Il confronto dei nostri quozienti di mortalità con quelli relativi agli altri paesi che si considerano è per noi particolarmente svantaggioso nelle età infantili. Il nostro q_0 (1) (135,63 M, 121,28 F) è superato solamente dall'Ungheria (215,27 M, 184,28 F) e il q_1 della popolazione italiana, tanto per i maschi (51,54) che per le femmine (49,34) è massimo fra tutti. Hanno un q_0 prossimo a quello dell'Italia, in ordine decrescente, la Finlandia, la Germania, la Francia, l'Olanda: in questi paesi la mortalità all'età 0 oltrepassa per i M il 100 per 1000 (2).

Si distanziano, invece, di gran lunga, la Nuova Zelanda, che fra tutti i paesi del mondo ha raggiunto la più bassa mortalità infantile (50,17 M, 38,50 F) e l'Australia; seguono poi la Svezia, che rappresenta il minimo europeo di mortalità alla nascita (78,79 M, 63,62 F), l'Inghilterra e la Svizzera.

(1) Le probabilità di morte sono qui sempre espresse in millesimi.

(2) Quanto alle femmine è bene osservare che per esse la mortalità nei primi due anni è notevolmente più bassa che per i maschi, poi la differenza si attenua e in alcuni paesi, come in Italia, si inverte addirittura, in alcuni tratti di età.

Passando al confronto delle probabilità di morte all'età 1, la graduatoria viene sensibilmente modificata; il primato viene ancora mantenuto dalla Nuova Zelanda con il tasso bassissimo di 7,07 per i M e 6,13 per le F, e al secondo posto viene sempre l'Australia; ma tra i paesi europei la Svezia non è più al primo posto, bensì supera di due punti circa la Svizzera che rappresenta il minimo (M 15,93 - F. 14,55) e la Germania che, mentre presenta un'alta mortalità per i bambini nel primo anno di vita, offre nel secondo anno uno dei quozienti più bassi. Seguono la Francia, l'Inghilterra, l'Olanda e a maggior distanza la Finlandia, l'Ungheria, e l'Italia, che, come si è detto, rappresenta il massimo.

Per le età successive i quozienti più alti sono sempre raggiunti dall'Ungheria e dalla Finlandia, mentre le curve della Nuova Zelanda e dell'Australia, che si intrecciano in più punti, rappresentano, per quasi tutte le età, il limite inferiore delle probabilità di morte. Nella zona compresa tra le curve estreme le altre formano un fascio in cui la curva della mortalità italiana sovrasta nettamente per un certo tratto, poi si unisce al resto del fascio, intrecciandosi alle altre curve che successivamente la sorpassano e si mantengono superiori ad essa per un tratto più o meno esteso.

Tra queste curve quelle che rappresentano valori molto bassi della mortalità nelle età infantili, tendono, in generale, ad assumere più rapidamente valori alti nelle età successive e viceversa, ciò che può interpretarsi come effetto di una selezione più rigorosa nelle popolazioni ad alta mortalità infantile. Così vediamo che la curva della Svezia che, come si è detto, può vantare la più bassa mortalità dell'Europa per i bambini nel primo anno di vita, e gode di una mortalità anche bassa negli anni immediatamente successivi, raggiunge la curva dell'Italia verso i 15 anni e per i M le si mantiene superiore fin verso i 50 anni; per le F la differenza in breve si inverte, ma fino a 40 anni le due curve sono assai prossime.

La curva della Germania, invece, che presenta un q_0 molto elevato, raggiunge in breve valori bassissimi che, per i M intorno all'età 10 e da 30 a 45 anni, sono inferiori ai corrispondenti della Nuova Zelanda e non raggiungono la curva dell'Italia che nelle età più avanzate.

Anche la mortalità dell'Olanda è inferiore a quella italiana per quasi tutte le età; mentre la curva della Francia è più elevata di quella dell'Italia da 20 a 30 anni di età, e lo stesso si verifica per la Svizzera e l'Inghilterra dopo i 30 anni.

Nelle età senili l'Italia mantiene una posizione intermedia, ma bisogna notare che la grande difformità dei metodi di calcolo delle probabilità di morte, già segnalata per queste età, rende da un certo punto in poi impossibile qualsiasi decisivo confronto.

Infine c'è da osservare che le probabilità di morte dell'Olanda si riferiscono all'undicennio 1910-1920 e quelle della Finlandia al decennio 1911-1920, periodi, questi, molto diversi per estensione e non molto prossimi a quelli cui si riferiscono le altre tavole di mortalità esaminate; e non è improbabile che, se si potesse eseguire il confronto con tavole di mortalità più comparabili, i risultati verrebbero ad essere leggermente modificati (1).

Per ciò che riguarda la comparabilità delle tavole di mortalità e la riserva posta in principio, è qui da ricordare che l'Istituto Centrale di Statistica, appunto nell'intento di raggiungere tale comparabilità, non si è limitato a costruire le tavole di mortalità relative al censimento 1921, ma ha anche ricostruito, con lo stesso metodo, quelle relative ai censimenti 1911 e 1901, nonché quelle relative al censimento 1881: queste ultime con qualche divergenza dal metodo indicato, allo scopo di correggere le alterazioni che nel censi-

(1) Vogliamo rilevare che, in un lungo tratto delle età centrali, la curva della mortalità maschile è, per la Finlandia, di gran lunga più elevata di quella femminile. Per nessuno degli altri paesi considerati il dislivello fra le due curve è paragonabile a questo. Nella relazione che accompagna le tavole finlandesi viene affermato che per gli anni 1917-1919 « la mortalità fu anormale, specialmente nell'anno 1918, anche in quanto che i decessi non riguardano tutte le categorie d'età ma sopra tutto le età medie, specialmente per i maschi, come pure le categorie d'età più avanzate ». Inoltre si aggiunge che, « dal 15° anno d'età incluso, i coefficienti di mortalità, tolte alcune eccezioni di piccola entità, sono per gli anni 1911-1920 maggiori di quelle corrispondenti del decennio antecedente. La differenza maggiore si nota tra i maschi dai 18 ai 26 anni, differenza dipendente dal fatto che la mortalità nelle suddette categorie della popolazione fu molto maggiore in questo periodo che nei tempi normali, a causa della guerra d'indipendenza e della rivolta rossa dell'anno 1918 ».

mento stesso si erano prodotte con insolita intensità nella distribuzione dei viventi, per l'attrazione delle età terminanti con le cifre 0 e 5. Tanto le tavole 1921-1922 di cui si è fatto qui cenno, quanto le ricostruzioni relative ai nostri tre penultimi censimenti presentano lievi differenze rispetto a quelle provvisoriamente costruite in un primo tempo dall'Istituto Centrale di Statistica, delle quali ebbe appunto a trattare il Presidente dell'Istituto, prof. GINI, nelle due conferenze già citate.

LA MORTALITÀ COMPLESSIVA NEI DIVERSI PAESI. — Passiamo ad eseguire un paragone fra la mortalità complessiva dei vari paesi considerati. Naturalmente, anche il risultato di tale paragone andrà accolto con le riserve già prospettate.

La comparazione si potrà fare, in una prima forma, col cosiddetto metodo della popolazione tipo. Tale metodo viene talora applicato assumendo come popolazione tipo, per quanto concerne la distribuzione per età, quella risultante dal complesso delle popolazioni tra le quali si voglia paragonare l'intensità di un certo fenomeno, o quella fissata dall'Istituto internazionale di statistica, o quella del Knibbs. Nel nostro caso, interessando precisare la posizione dell'Italia di fronte agli altri paesi, piuttosto che le rispettive posizioni di questi, è parso sufficiente assumere come tipica la distribuzione per età della popolazione italiana maschile e di quella femminile alla data dell'ultimo censimento (1° dicembre 1921). Non ci dissimuliamo che le due circostanze perturbatrici che si verificano in tale distribuzione — e cioè numerosità scarsa delle classi infantili fra 2 e 5 anni, e piuttosto abbondante delle classi centrali — condurranno a degli indici complessivi di mortalità nei quali sarà troppo basso il peso dei quozienti di mortalità relativi alle prime classi, e alquanto eccessivo quello dei quozienti relativi alle seconde. Ma a rendere accettabile la scelta eseguita sta anzitutto il fatto che le perturbazioni osservate nella distribuzione per età della popolazione italiana sussistono in quasi tutte le popolazioni a cui si riferiscono le tavole esaminate; e secondariamente la considerazione che le perturbazioni stesse, pur propagandosi via via verso le età più elevate, non potranno scomparire in un avvenire molto prossimo.

Ciò posto, per conformarsi alla serie dei quozienti di mortalità trascritti nel Prospetto 1, si è, per ciascun sesso, distribuita la popolazione italiana censita il 1° dicembre 1921 in classi annuali fino all'età di 6 anni, poi biennali fino a 12 anni, triennale da 12 a 15 anni, poi quinquennali fino a 70 anni, e successivamente decennali, con una classe aperta da 90 anni in poi. Si è indi aggiunta la classe dei nati dal 1° dicembre 1921 a tutto il novembre 1922. Per il calcolo dei morti che proverrebbero da ciascuna di tali classi di viventi, in età fra x ed $x + h$, si disponeva soltanto dei quozienti di mortalità alle età estreme x ed $x + h$, quozienti che per definizione sarebbero atti a fornire il numero dei morti provenienti da una classe di viventi di età precisa x , e di età precisa $x + 1$. Perciò si è ritenuto preferibile applicare a ciascuna di tali classi di censiti una media ponderata dei quozienti q_x e q_{x+h} ; e, precisamente, per la classe di età da 0 a 1 anno si sono rispettivamente attribuiti a q_0 e q_1 i pesi 2 ed 1; per la classe da 1 a 2 anni si sono dati a q_1 e q_2 i pesi 1, 5 e 1; per le classi successive si è presa la media aritmetica semplice dei quozienti alle età estreme. Infine, per completare relativamente a ciascuna tavola l'ipotetico numero di morti fra il 1° dicembre 1921 e il 30 novembre 1922, si è applicato al contingente dei nati il moltiplicatore $\frac{2}{3} q_0$.

Così, totalizzando i contingenti di morti forniti dalle singole classi di viventi, abbiamo avuto dei numeri che possono servire a dare un'idea della mortalità complessiva per ciascuno dei due sessi e per ciascuno dei paesi considerati. Riducendo a 1000 i numeri ottenuti per l'Italia si ottengono gli indici inscritti nel Prospetto 2, dai quali risulta, come si era anche visto dall'esame delle curve di mortalità, che l'Italia non può vantare una posizione vantaggiosa rispetto alla maggioranza degli altri paesi qui considerati.

LA VITA MEDIA ALLE DIVERSE ETÀ. — Un'altra forma molto usuale di confronto della mortalità (forma che vorremmo dire intrinseca, perchè non utilizza elementi estranei, come il metodo della popolazione tipo) è quella che si effettua attraverso la considera-

zione della vita media totale e della ulteriore durata media della vita, in corrispondenza ad alcune età più significative. Nel Prospetto 3 sono raccolti i valori desunti per la vita media dalle diverse tavole di mortalità, e sono segnati in grassetto i valori massimi della vita media corrispondenti alle diverse tavole (1).

Anche da questo prospetto risulta che le condizioni dell'Italia,

PROSPETTO 2.

Indici complessivi di mortalità.

		M.	F.	M. F.
1	Nuova Zelanda.	604.1	561.5	583.3
2	Australia	714.7	614.5	665.9
3	Svezia	755.7	693.0	725.1
4	Inghilterra	800.4	713.0	757.8
5	Stati Uniti d'America	784.9	789.7	787.3
6	Germania	817.7	767.9	793.4
7	Olanda	818.5	796.1	807.6
8	Svizzera	901.7	859.0	880.9
9	Francia	966.8	832.1	901.1
10	Italia	1000.0	1000.0	1000.0
11	Finlandia	1201.0	1036.2	1120.6
12	Ungheria	1373.7	1375.0	1374.3

(1) L'ordine di successione dei diversi paesi è quello stesso del Prospetto 2, cioè quello determinato dalla intensità crescente della mortalità complessiva nell'insieme MF.

Per gli Stati Uniti i dati relativi alle prime 3 età sono quelli delle già citate tavole di mortalità, che danno, come si è detto, i valori delle diverse funzioni biometriche alle età 0, 1, 2, 7, 12, . . . , 87, 92. In base a questi, sono stati determinati i dati per le altre età che figurano nella tabella, e precisamente da 3 a 5 anni mediante una interpolazione grafica, e per le età successive mediante interpolazione lineare tra i dati relativi alle due età comprendenti l'età considerata.

Durata media della vita, ulteriormente

Età	Nuova Z e l a n d a		Australia		Svezia		Inghilterra		U. S. A.		Germania	
	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.
0	62.9	65.5	59.2	63.4	54.10	57.7	55.7	59.7	55.4	57.6	56.0	58.
1	65.1	67.0	62.8	66.0	58.2	60.2	60.1	63.0	59.5	60.8	62.3	63.
2	64.6	66.5	62.7	65.10	58.2	60.2	60.6	63.4	59.5	60.7	62.3	63.
3	63.10	65.9	62.0	65.2	57.8	59.8	60.2	63.0	59.1	60.2	61.8	63.
4	63.0	64.11	61.3	64.5	57.1	59.0	59.6	62.5	58.7	59.7	60.11	62.
5	62.2	64.1	60.5	63.8	56.5	58.4	58.10	61.8	57.10	58.10	60.1	61.
10	57.9	59.6	56.0	59.2	52.5	54.5	54.8	57.6	53.5	54.5	55.8	57.
20	48.8	50.4	47.0	50.0	44.6	46.8	45.9	48.9	44.11	45.10	46.8	48.
30	40.0	41.9	38.5	41.6	38.4	39.11	37.5	40.3	37.2	38.3	38.7	39.
40	31.7	33.3	30.1	33.2	31.2	32.7	29.2	31.10	29.6	30.8	30.1	31.
50	23.9	24.11	22.2	24.11	23.6	24.9	21.4	23.8	22.0	22.11	21.11	23.
60	16.0	17.3	15.1	17.2	16.2	17.3	14.4	16.3	15.2	15.10	14.7	15.
70	9.11	10.7	9.3	10.5	9.11	10.7	8.9	9.11	9.6	9.11	8.9	9.

PROSPETTO 3.

le età indicate (anni e mesi).

Olanda		Svizzera		Francia		Italia		Finlandia		Ungheria		Età
M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	
55.1	57.1	54.5	57.6	52.2	55.10	49.3	50.9	43.5	49.1	40.5	42.7	0
60.4	61.1	56.9	60.10	57.6	60.3	55.11	56.8	48.4	53.7	50.5	51.1	1
61.1	61.10	58.10	60.10	57.8	60.5	57.11	58.7	49.4	54.9	52.1	52.7	2
60.10	61.6	58.2	60.3	57.2	59.11	58.3	58.11	49.4	54.10	52.10	53.5	3
60.2	60.11	57.6	59.6	56.6	59.3	58.0	58.7	49.2	54.8	52.9	53.4	4
59.6	60.2	56.9	58.8	55.2	58.6	57.5	58.1	48.8	54.4	52.5	53.0	5
55.5	56.0	52.6	54.6	51.6	54.6	53.6	54.2	45.3	55.1	49.5	48.6	10
46.8	47.6	43.10	45.10	42.11	46.2	45.2	45.11	37.11	43.10	41.9	42.7	20
38.10	39.6	35.7	37.9	35.6	38.7	37.8	38.4	32.6	37.0	34.11	35.10	30
30.6	31.5	27.6	29.8	27.10	30.10	29.8	30.6	25.10	29.9	27.5	28.6	40
22.5	23.5	19.11	21.9	20.5	23.0	21.9	22.6	19.4	22.3	20.1	20.11	50
15.1	15.11	13.3	14.5	13.10	15.8	14.6	14.10	13.4	15.1	13.4	13.9	60
9.1	9.7	8.0	8.5	8.3	9.4	8.5	8.6	8.4	8.11	7.9	7.11	70

in fatto di mortalità, non sono molto brillanti in paragone alle altre nazioni più evolute.

Se i primissimi quozienti di mortalità fossero dello stesso ordine di grandezza di quelli successivi, il massimo della vita media corrisponderebbe all'età 0. Ma poichè essi, e segnatamente q_0 e spesso anche q_1 , hanno valori di gran lunga superiori ai seguenti, ne viene che la vita media a 0 anni, nel calcolo della quale entra un numero molto grande di individui che non sopravvivono ad un anno, non raggiunge mai il massimo valore, ma questo massimo si trova all'età di 1 o 2 anni, ed anche oltre, come si vede accadere per l'Italia, la Finlandia, e l'Ungheria, in cui esso si verifica all'età 3. Lo spostamento del massimo per la vita media risulta in età tanto più avanzata quanto più elevati siano i quozienti di mortalità infantili rispetto ai successivi: cosicchè nel quadro esaminato l'intensificarsi progressivo della mortalità non si manifesta soltanto con una diminuzione nella durata della vita media alle diverse età, ma anche con uno spostamento dei massimi della vita media verso età sempre maggiori.

Si può altresì osservare che, quanto alla vita media, l'Italia finisce col superare i due Paesi che immediatamente la precedono nella graduatoria crescente della mortalità complessiva e cioè la Francia e la Svizzera. Si vede, infatti, che questo superamento avviene dai 4 anni in poi per i maschi e dai 20 anni per le femmine rispetto alla Francia; e dai 3 anni in poi per i maschi e dai 30 anni per le femmine rispetto alla Svizzera. Lo svantaggio delle femmine rispetto ai maschi è da mettersi in relazione con la circostanza che, per i maschi dai 35 anni in poi, la curva della mortalità italiana si abbassa nettamente al disotto di quelle della Francia e della Svizzera; mentre per le femmine il distacco della nostra curva dalle altre due è meno sensibile.

EPILOGO. — Allo stesso modo che, per servire la scienza e per scoprire le leggi che governano la vita, è necessario tormentare sul tavolo anatomico le mutili membra che attendono un riposo per l'eternità, così, al fine di calcolare indici numerici del tributo via via pagato alla morte dal nostro Popolo e da altri, abbiamo

dovuto percorrere strade popolate di viventi, ma disseminate anche di croci per quei tanti che caddero prima di giungere ai traguardi delle diverse età.

Ora, da tutti i confronti eseguiti ci pare di poter trarre due conclusioni di particolare importanza.

La prima riguarda la molteplicità dei metodi impiegati nella costruzione delle tavole di mortalità; e si esprime nel ribadire il voto che, per quanto è consentito dalla diversità dei dati che si debbono di volta in volta assumere come fondamentali in quella costruzione, si pervenga all'universale adozione di uno o pochi metodi costruttivi, senza di che sarà vano presumere, nel paragone della mortalità fra i diversi paesi, tutto il rigore che è desiderabile in qualunque indagine scientifica.

L'altra conclusione si riferisce alle condizioni in cui versa il nostro Paese rispetto agli altri, per quanto riguarda la mortalità; ed essa può sintetizzarsi in una parola di speranza, piuttosto che di compiacimento.

Dall'esame delle tavole di mortalità costruite dall'Istituto Centrale di Statistica in corrispondenza ai nostri quattro ultimi censimenti qui fatto, come si disse, dall'illustre prof. Gini, è risultato evidente un rapido e assai confortante progresso nella diminuzione della mortalità che colpisce la popolazione italiana, ciò che significa accresciuto benessere e migliorate condizioni igieniche e ambientali.

Quest'oggi, paragonandoci agli altri, abbiamo avuto la possibilità di formarci un'idea più adeguata di quel miglioramento, il quale, per quanto notevolissimo, ci tiene ancora lontani dall'ottimo raggiungibile, ciò che non è, del resto, una novità.

Il binomio: accrescimento delle nascite e riduzione delle morti, è quello da cui essenzialmente dipende l'evoluzione demografica dei popoli. Il Governo Nazionale prodiga, come tutti sappiamo, le più sollecite ed efficaci cure affinché il primo termine freni la sua discesa che, per noi pure, ha raggiunto, come per altri paesi, una misura inquietante. Ma l'altro termine anche reclama tutta l'attenzione dei governanti, nell'intento che il prezioso patrimonio delle vite umane, e particolarmente di quelle infantili, venga gelosamente custodito, e per sè e per il bene e la grandezza della Patria.

APPENDICE

Elementi caratteristici principali delle tavole di mortalità prese in considerazione

Per l'intelligenza degli schemi che seguono, si dà esempio dei simboli usati in relazione ad una certa età precisa x :

- q_x probabilità all'età x di morire dentro l'anno;
- p_x probabilità all'età x di sopravvivere all'età $x + 1$;
- n_{21} nati nel 1921;
- $n_{21}^I, n_{21}^{II}, n_{21}^{III}, n_{21}^{IV}$ nati nei successivi trimestri del 1921;
- s_{21} sopravviventi (a quella certa età x) nel 1921;
- v_t viventi alla data t (in età da x ad $x + 1$);
- d_{21} morti (in età da x ad $x + 1$) nel 1921;
- d'_{21} morti (in età da x ad $x + 1$) che ebbero l'ultimo compleanno nel 1921;
- d''_{21} morti (in età da x ad $x + 1$) che ebbero l'ultimo compleanno nel 1920;

L'indicazione dell'età nei simboli s, v, d è omessa per semplicità di scrittura, risultando determinata dalle formule in cui i simboli stessi figurano.

ITALIA

(« Annuario Statistico Italiano », 1929-VII).

Periodo di osservazione delle morti: 1921-1922.

Censimento: 1 dicembre 1921, riportato al 31 dicembre 1921.

Popolazione: 18.300.000 M. circa; 18.840.000 F. circa (nei vecchi confini).

Età massima: M. 103; F. 105; M.F. 104.

Movimenti migratori: considerati fino all'età di 9 anni per il calcolo dei q_x , e in tutta la scala delle età per il riporto della popolazione alla fine del 1921.

$$\begin{aligned}
 \text{Età infantili} \quad & \left\{ \begin{aligned} q_0 &= \frac{1}{2} \left\{ \frac{3 d_{21}}{2 n_{21} + n_{20}} + \frac{3 d_{22}}{2 n_{22} + n_{21}} \right\} \\ q_1 &= \frac{1}{2} \left\{ \frac{5 d_{21}}{3 s_{21} + 2 s_{20}} + \frac{5 d_{22}}{3 s_{22} + 2 s_{21}} \right\} \end{aligned} \right. \quad \text{(sopravviventi con metodo diretto).} \\
 & \left\{ \begin{aligned} q_2 \\ \vdots \\ q_x &= \frac{\frac{1}{2} (d_{21} + d_{22})}{\frac{1}{3} \{ v_{\text{fine } 20} + v_{\text{fine } 21} + v_{\text{fine } 22} \} + \frac{1}{4} (d_{21} + d_{22})} \\ \vdots \\ q_9 \end{aligned} \right.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textit{Età centrali} . & \left\{ \begin{array}{l} q_{10} = \frac{\frac{1}{2}(d_{21} + d_{22})}{v_{\text{fine } 21} + \frac{1}{4}(d_{21} + d_{22})} \quad (\text{previa scissione classi quinquen-} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \text{nali viventi e morti) (vedi testo).} \\ q_{77} \text{ (pei M.) ; } q_{75} \text{ (per le F.)} \end{array} \right. \\[1em] \textit{Età senili} . . & \left\{ \begin{array}{l} \text{Interpolazione mediante iperbole determinata dai logaritmi delle} \\ \text{probabilità di morte a 70, 80, 90 anni (vedi testo) con un} \\ \text{asintoto rappresentante la probabilità 1.} \end{array} \right. \end{aligned}$$

FRANCIA

(« Bulletin de la Statistique générale de la France », luglio-settembre 1928).

Periodo di osservazione delle morti: 1920-1923.

Censimento: 6 marzo 1921, riportato al 1° gennaio 1921.

Popolazione: 18.440.000 M. circa; 20.350.000 F. circa.

Età massima: M. 100; F. 100; M.F. 100.

Movimenti migratori: tenuti in conto.

$$\left\{ \begin{array}{l} q_0 = \frac{d_{21} + d_{22} + d_{23} + (d_{20} \text{ nati nel '20}) + (d_{24} \text{ nati nel '23})}{n_{20} + n_{21} + n_{22} + n_{23}} \text{ (metodo diretto).} \\ q_1 \\ \vdots \\ q_x = \frac{d_{21} + d_{22} + d'_{20} + d''_{23}}{s_{20} + s_{21} + s_{22}}. \\ \vdots \\ q_{80} \end{array} \right.$$

Età senili . . { Estrapolazione grafica.

INGHILTERRA E GALLES

(English Life Table n. 9; «Registrar general's Statistical Review»
decennial supplement, Part. I, Life tables, 1927).

Periodo di osservazione delle morti: 1920-1922.

Censimento: 19-20 giugno 1921, non riportato ad altra data.

Popolazione: M. 18.070.000 circa; F. 19.800.000 circa.

Età massima: M. 100; F. 100.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Età infan-} \\ \text{tili} \end{array} \right\} \begin{array}{l} q_0 = \frac{d_{20} + d_{21} + d_{22}}{n_{20} + n_{21} + \frac{1}{8} \left\{ (n_{19}^{\text{I}} + n_{22}^{\text{IV}}) + 3(n_{19}^{\text{II}} + n_{22}^{\text{III}}) + 5(n_{19}^{\text{III}} + n_{22}^{\text{II}}) + 7(n_{19}^{\text{IV}} + n_{22}^{\text{I}}) \right\}} \\ \vdots \\ q_5 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{(sopravviventi con} \\ \text{metodo diretto)} \end{array}$$

	$\left. \begin{array}{c} q_6 \\ \vdots \\ q_{13} \end{array} \right\}$	parabola cubica per q_5, q_9, q_{14}, q_{15} .
<i>Età centrali.</i>	$\left. \begin{array}{c} q_{14} \\ \vdots \\ q_{84} \end{array} \right\}$	a) perequazione dati grezzi viventi e morti col metodo di King, su classi quinquennali aventi come età centrali quelle in 4 e in 9; b) deduzione delle probabilità di morte per le età centrali dei quinquenni; c) interpolazione di Sprague basata sulle probabilità di morte nelle età centrali dei quinquenni.
<i>Età senili . .</i>	$\left\{ \right.$	Osservando che, circa, $\frac{\log p_{94}}{\log p_{89}} = \frac{\log p_{89}}{\log p_{84}} = s$ se ne è dedotto che, circa, $\frac{\log p_{94}}{\log p_{84}} = s^2 = r$ e si è ammesso che dall'età 84 in poi i $\log p_x$ formino una progressione geometrica con ragione $r^{1/10}$; infine dai p_x sono stati dedotti i q_x.

STATI UNITI D'AMERICA

(E. FOUDRAY, *United States Abridged Life Tables 1919-1920, 1923*).

Periodo di osservazione delle morti: 1919-1920.

Censimento: 1° gennaio 1920.

Popolazione: M. 37 milioni circa; F. 36 milioni circa (bianchi), in 27 Stati della Registration Area, Distr. di Columbia e Territorio di Hawaii.

Età massima: M. 92; F. 92.

Osservazione: Soli quozienti calcolati: q_0, q_1, q_2, q_7 e dalle età 7 in poi di 5 in 5 anni.

<i>Età infantili .</i>	$\left\{ \begin{array}{c} q_0 \\ q_x = \frac{d_{19} + d_{20}}{n_{19} + n_{20} + k_x (v_{\text{princ. 19}} - v_{\text{princ. 21}})} \\ q_2 \end{array} \right.$	essendo $k_0 = 0,275$ pei M. e $0,280$ per le F. e $k_1 = k_2 = 0,5$ per ciascun sesso.
------------------------	--	---

q_7 dalle classi dei viventi e dei morti in età 7, ottenute per interpolazione sul quindicennio 0 ... 14.

q_{12}
 q_{17} Metodo di King per la determinazione delle classi annuali di viventi e di morti nella età centrale dei quinquenni compresi fra le età terminanti per 0 e per 5; e deduzione delle probabilità di morte corrispondenti a queste età centrali.
 q_{92}

GERMANIA

(« Statistik des deutschen Reichs », Bd. 401, 1928).

Periodo di osservazione delle morti: 1924-1926.

Censimento: 16 giugno 1925, riportato al 1° gennaio 1924 e 1925 e al 31 dicembre 1925 e 1926.

Popolazione: M. 30.200.000 circa; F. 32.200.000 circa.

Età massima: M. 100; F. 100.

Movimenti migratori: ritenuto superfluo tenerne conto.

Età infantili $\left\{ \begin{array}{l} q_0 \\ q_1 \\ q_2 \end{array} \right.$ come per le età successive, salvo determinazione dei sopravvivenenti, eseguita col metodo diretto.

Età centrali $\left\{ \begin{array}{l} q_3 \\ \vdots \\ q_x = \frac{d_{24} + d_{25} + d_{26}}{s_{24} + s_{25} + s_{26} + \frac{1}{2}(v_{\text{princ. 24}} - v_{\text{fine 26}})} \\ \vdots \\ q_{89} \end{array} \right.$
 essendo $s_{24} = v_{\text{princ. 25}} + d'_{24}$ ecc.
 Successiva perequazione dei q_x (da 3 a 89 anni) col metodo di Altenburg.

Età senili $\left\{ \begin{array}{l} \text{Applicazione della formula } p_x = s \cdot g^{c^x(c-1)}, \text{ di Gompertz-} \\ \text{Makeham, dopo averne determinati i parametri in base alle} \\ \text{età 80, 84, 88.} \end{array} \right.$

UNGHERIA

(Dott. SZÉL TIVADAR, *Les tables de mortalité de la Hongrie*
« Magyar Statisztikai », Szemle, 1930).

Periodo di osservazione delle morti: 1920-1921.

Censimento: 31 dicembre 1920.

Popolazione: M. 3.870.000 circa; F. 4.110.000 circa.

Età massima: M. 99; F. 99.

Movimenti migratori: riguardati come trascurabili.

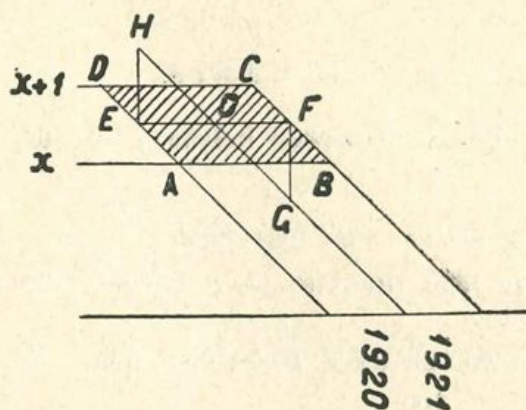


Fig. 9.

$$q_0 = \frac{d_{20} + d_{21}}{n_{20} + h n_{19} + k n_{21}} \quad (h = 0,31 ; k = 0,69) .$$

$$q_x = \frac{2 m_{x+1/2}}{2 + m_{x+1/2}} , \quad \text{essendo } m_{x+1/2} = \frac{d_{20} + d_{21}}{s(EF)} \quad (\text{v. fig. 9})$$

ed $s(EF)$ uguale circa a

$$v(GH) = V_x + \frac{1}{2} V_{x-1} + \frac{1}{2} V_{x+1}$$

dove V_x denota il numero dei viventi in età fra x ed $x+1$ al 31 dicembre 1920, cosicchè si avrà pure approssimativamente :

$$q_x = \frac{d_{20} + d_{21}}{v(GH) + \frac{1}{2} (d_{20} + d_{21})} .$$

q_{99}

AUSTRALIA

(« Census of the Commonwealth of Australia », vol. II, 1927).

Periodo di osservazione delle morti: 1920-1921-1922.

Censimento: 4 aprile 1921, riportato al 30 giugno 1921.

Popolazione: M. 2.760.000 circa; F. 2.670.000 circa.

Età massima: M. 104; F. 104.

Età infantili $\left\{ \begin{array}{l} q_0 \\ \vdots \\ q_4 \end{array} \right.$ (metodo diretto per il calcolo dei sopravvivenenti).

$$q_x = \frac{\frac{1}{3} (d_{20} + d_{21} + d_{22})}{s_{21}}$$

essendo $s_{21} = \frac{1}{2} (V_x + V_{x-1}) + \frac{1}{12} (V_x - V_{x+1}) - \frac{1}{12} (V_{x-2} - V_{x-1})$, dove V_x denota il numero dei viventi in età fra x ed $x+1$ al 30 giugno 1921; ecc.

Preventiva perequazione dei numeri dei viventi e dei morti per via grafica.

NUOVA ZELANDA

(« New Zealand Yearbook », 1927).

Periodo di osservazione delle morti: 1921-1922.

Censimento: 17 aprile 1921, riportato al 31 dicembre 1921.

Popolazione: M. 623.000 circa; F. 595.000 circa (popolazione bianca).

Età massima: M. 105; F. 105.

Età infantili $\left\{ \begin{array}{l} q_0 \\ \vdots \\ q_4 \end{array} \right.$ (metodo diretto per il calcolo dei sopravvivenenti).

- | | | |
|----------------|----------|---|
| | q_5 | |
| Età centrali . | { | a) perequazione dati grezzi viventi e morti col metodo di King, su classi quinquennali aventi come età centrali quelle in 2 e in 7; |
| | | b) deduzione delle probabilità di morte per le età centrali dei quinquenni; |
| | | c) interpolazione osculatrice basata sui logaritmi delle probabilità di morte nelle età centrali dei quinquenni. |
| | q_{87} | |
| Età senili . . | { | Interpolazione di una parabola di 3° grado condotta in base ai valori q_{77} , q_{82} , q_{87} , $q_{105} = 1$. |

SVEZIA

(Dödlighets-och Livslängdstabeller för 1911-1920, 1928).

Periodo di osservazione delle morti: 1916-1920.

Censimenti: 31 dicembre 1910 e 31 dicembre 1920.

Popolazione: M. 2.898.000 circa; F. 3.006.000 circa.

Età massima: M. 102; F. 105.

Movimenti migratori: ritenuto superfluo tenerne conto.

$$q_0 = \frac{d_{16} + \dots + d_{20} - (d'_{16} + d''_{21})}{n_{16} + \dots + n_{20}}$$

{	q_1
	$q_x = \frac{d_{16} + \dots + d_{20}}{10 V_{16-20} + d'_{16} + \dots + d'_{20}}$
	dove V_{16-20} è la media dei viventi in età da x ad $x+1$ cioè:
	$V_{16-20} = v_{\text{principio } 16} + v_{\text{principio } 17} + \dots + v_{\text{principio } 20} +$ $+ v_{\text{fine } 20} - \frac{1}{2} (v_{\text{principio } 16} + v_{\text{fine } 20}).$
	Successiva perequazione dei quozienti fra 21 e 60 anni mediante la:
	$q'_x = \frac{1}{5} (q_{x-1} + 3q_x + q_{x+1}).$
	q_{94}

$$\left. \begin{array}{l} q_{95} \\ \vdots \\ q_x = a^{-(M-x)^b} \text{ (formula di Wittstein), dove } M \text{ è l'età più alta} \\ \vdots \\ \text{Età senili. . .} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{osservata pei viventi e i parametri } a \text{ e } b \\ \text{sono determinati in base a } q_{85} \text{ e } q_{94}. \end{array}$$

OLANDA

(« Statistique des Pays-Bas », n. 367, 1923
J. J. A. MULLER, *Tables de mortalité* ecc.).

Periodo di osservazione delle morti: 1910-1920.

Censimenti: 31 dicembre 1909 e 31 dicembre 1920.

Popolazione: M. 3.410.000 circa; F. 3.455.000 circa.

Età massima: M. 99: F. 100.

Movimenti migratori: non considerati.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Età infantili} \\ \vdots \\ q_0 \\ \vdots \\ q_5 \end{array} \right\} q_0 = \frac{1}{11} \left(\frac{d_{10} + d''_{11}}{n_{10}} + \frac{d'_{11} + d''_{12}}{n_{11}} + \dots + \frac{d'_{20} + d''_{21}}{n_{20}} \right) \text{ (sopravv. con met. diretto).}$$

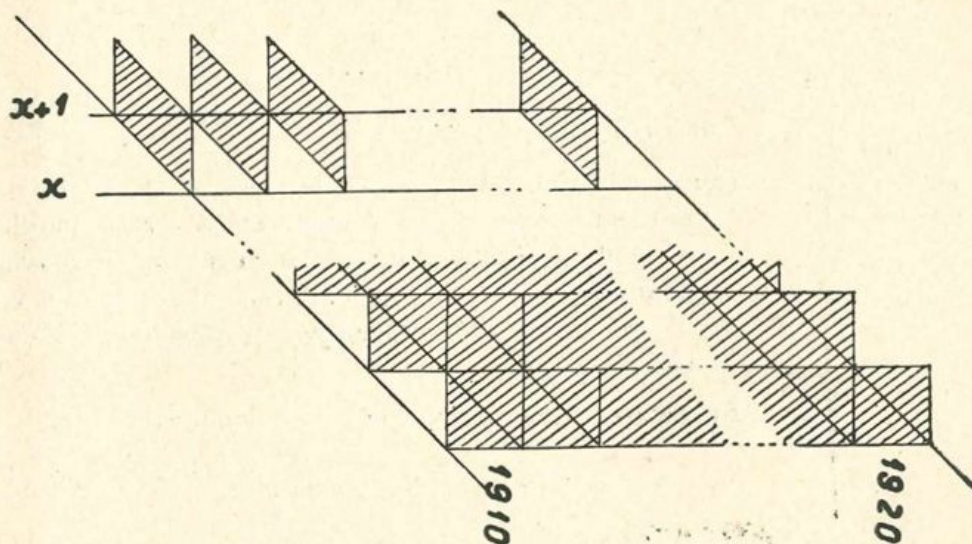


Fig. 10.

Età centrali .	q_6	Si è considerato
	q_{90}	$\frac{1}{11} \left\{ \frac{\delta_{10}}{v_{\text{fine } '09}} + \frac{\delta_{11}}{v_{\text{fine } 10}} + \dots + \frac{\delta_{20}}{v_{\text{fine } 19}} \right\} = q_x + \frac{1}{2}$ essendo δ_{10} il numero dei morti durante il 1910 provenienti dai viventi alla fine del 1909 in età da x ad $x+1$ anni, (vedi fig. 10), ecc. Dopo ciò, ciascun q_x è stato determinato mediante interpolazione di una parabola di 3° grado determinata dai $q_{x \pm \frac{1}{2}}$ e $q_{x \pm \frac{3}{2}}$.
Età senili. . .	q_{91}	Interpolazione di una parabola di 2° grado determinata dai valori di due quozienti precedenti e da $q_{99} = 1$ pei M. e $q_{100} = 1$ per le F.

FINLANDIA

(Tables de mortalité et de survie pour les années 1901-1910 et 1911-1920, Helsingfors, 1924).

Periodo di osservazione delle morti: 1911-1920.

Censimenti: Non eseguiti; popolazione dedotta a calcolo dai registri parrocchiali, alla fine di ogni anno.

Popolazione: M. 1.660.000 circa; F. 1.700.000 circa.

Età massima: M. 88; F. 88.

Movimenti migratori: tenuti indirettamente in conto, come è sotto indicato.

$$q_0 = \frac{d_{11} + \dots + d_{20}}{n_{11} + \dots + n_{20} + \frac{1}{4}(n_{10} - n_{20})}$$

$$q_x = \frac{d_{11} + \dots + d_{20}}{v_{\text{princ. } 11} + v_{\text{fine } 11} + \dots + v_{\text{fine } 20} - \frac{1}{2}(v_{\text{princ. } 11} + v_{\text{fine } 20})}$$

(senza addizione di metà del numero dei morti al denominatore, ritenendosi il numeratore errato in difetto e il denominatore errato in eccesso, per omesse denunce di morti e di emigrazioni; e, di più, errati in tal modo da compensare praticamente l'omessa addizione).

Successiva perequazione dei q_x mediante le

$$q'_x = \frac{1}{3}(q_{x-1} + q_x + q_{x+1}) \text{ da 16 a 54 anni}$$

$$q'_x = \frac{1}{5}(q_{x-1} + 3q_x + q_{x+1}) \text{ da 55 anni in poi.}$$

q_{88}

SVIZZERA

(« Annuaire Statistique Suisse », 1928).

Periodo di osservazione delle morti: 1920-1921.

Censimento: 1° dicembre 1920.

Popolazione: M. 1.900.000 circa ; F. 2.010.000 circa.

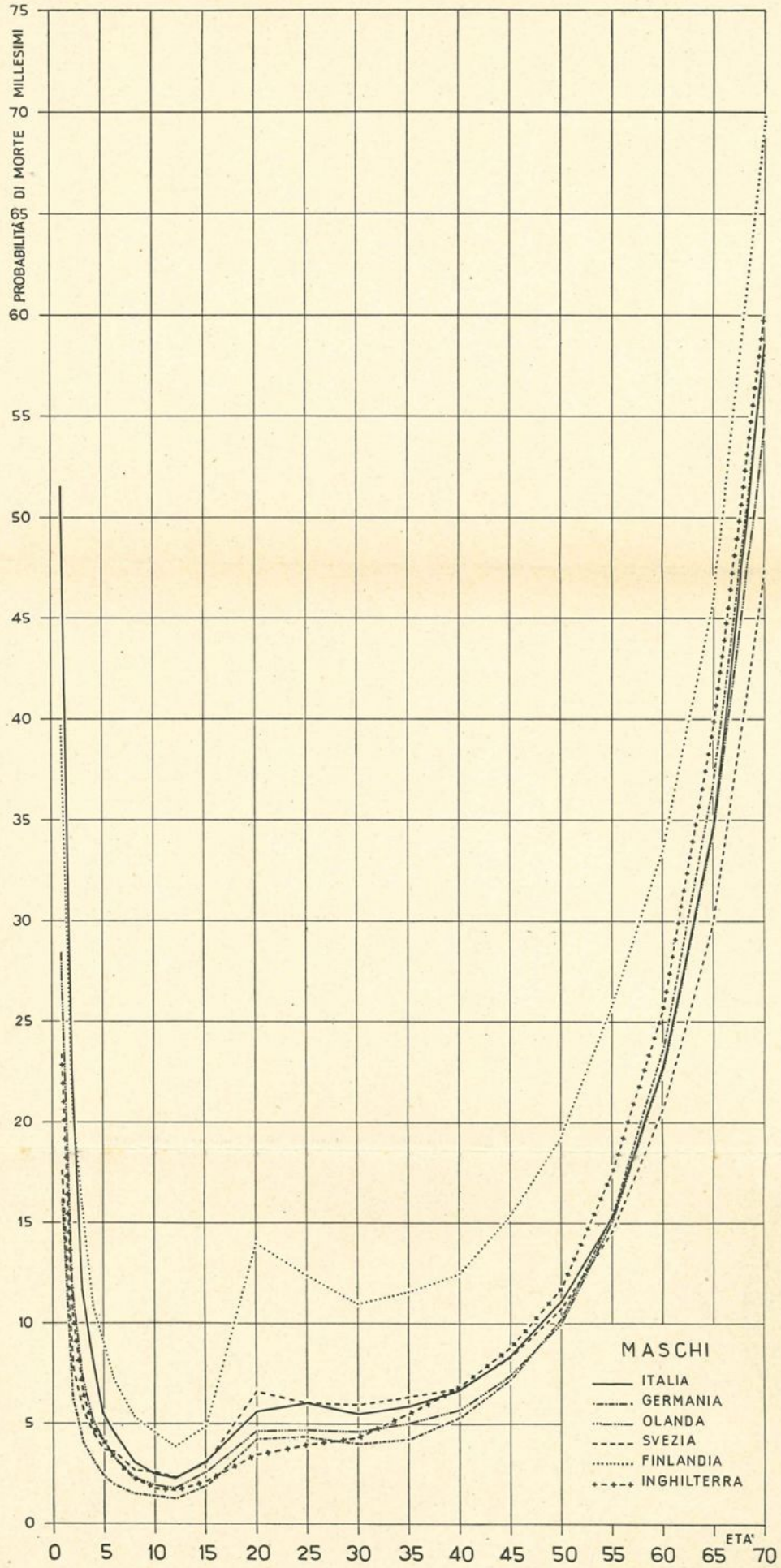
Età massima: M. 100 ; F. 99.

Movimenti migratori: non considerati.

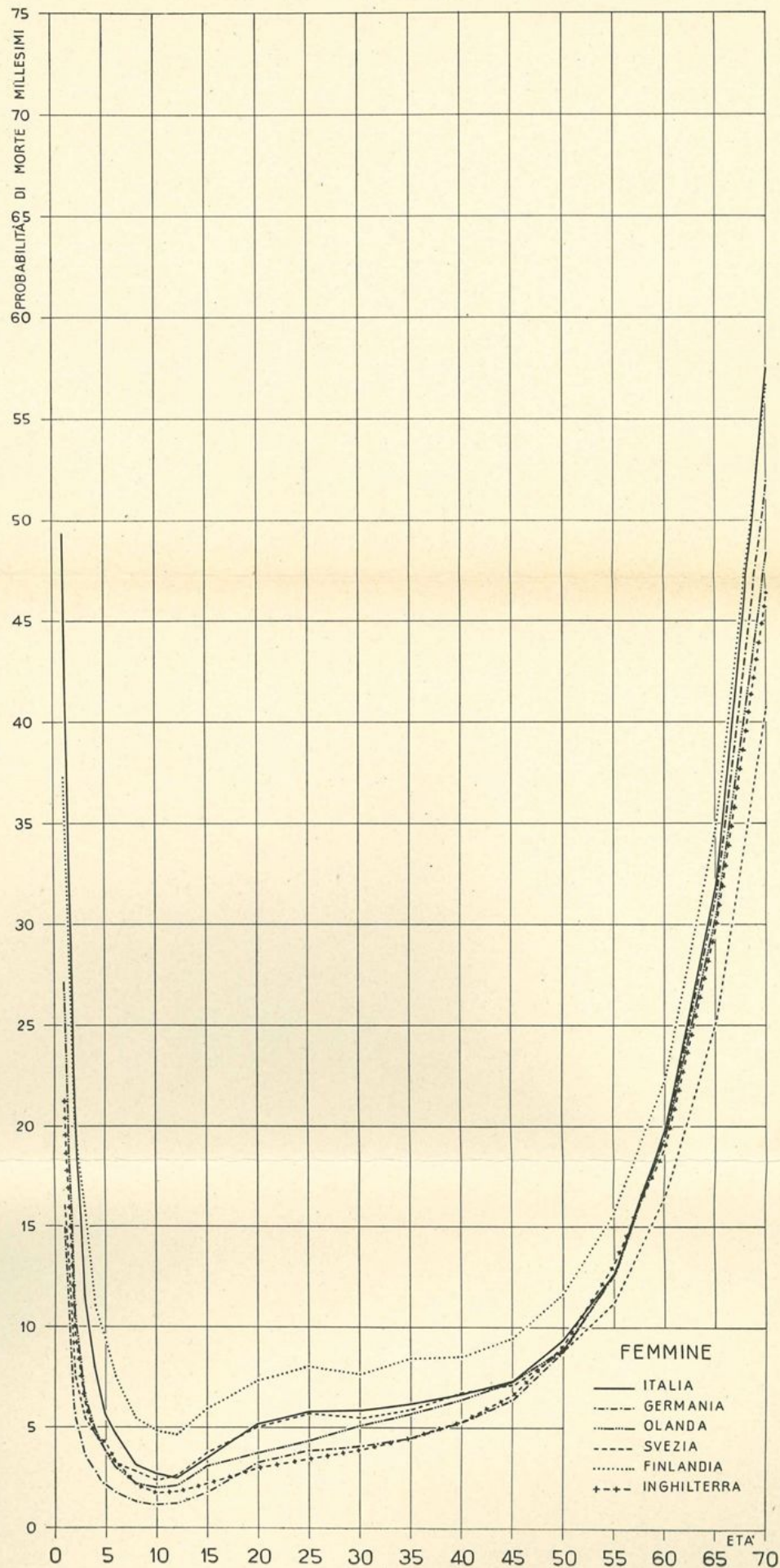
I numeri dei viventi che hanno servito di base alla tavola sono stati ottenuti partendo dai risultati del censimento della popolazione del 1920, tenendo conto soltanto delle nascite e delle morti, e trascurando l'immigrazione e l'emigrazione. La perequazione è stata eseguita per mezzo della formula di Makeham, col metodo dei minimi quadrati, operando sulle probabilità di morte e non sui logaritmi.

(Informazioni avute cortesemente dallo « Statistisches Amt », con sua lettera del 9 maggio 1930 al Presidente dell'Istituto Centrale di Statistica).

CURVE DELLE PROBABILITÀ DI MORTE (M)
(ITALIA, GERMANIA, OLANDA, SVEZIA, FINLANDIA, INGHILTERRA)

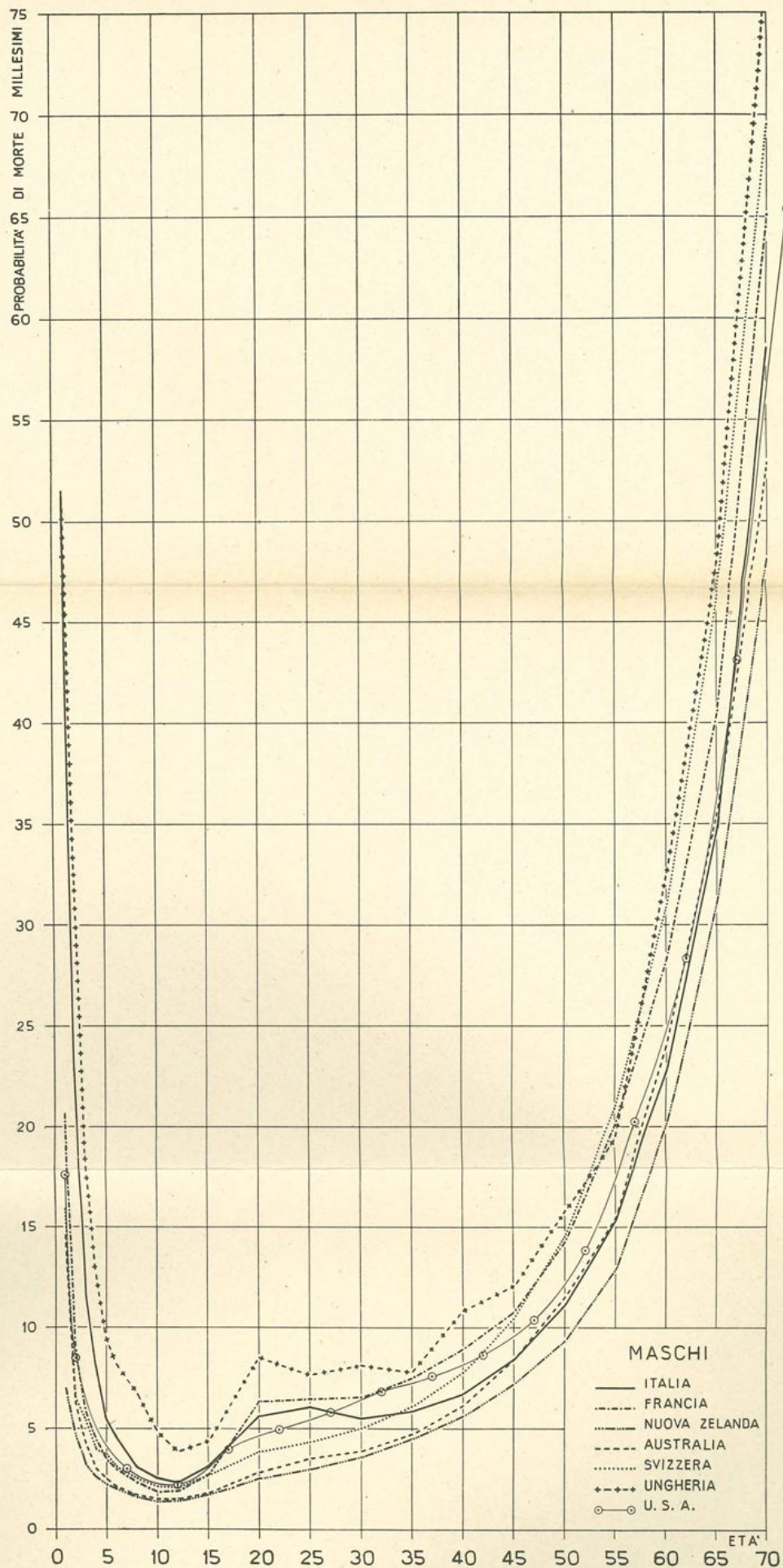


CURVE DELLE PROBABILITÀ DI MORTE (F)
 (ITALIA, GERMANIA, OLANDA, SVEZIA, FINLANDIA, INGHILTERRA)



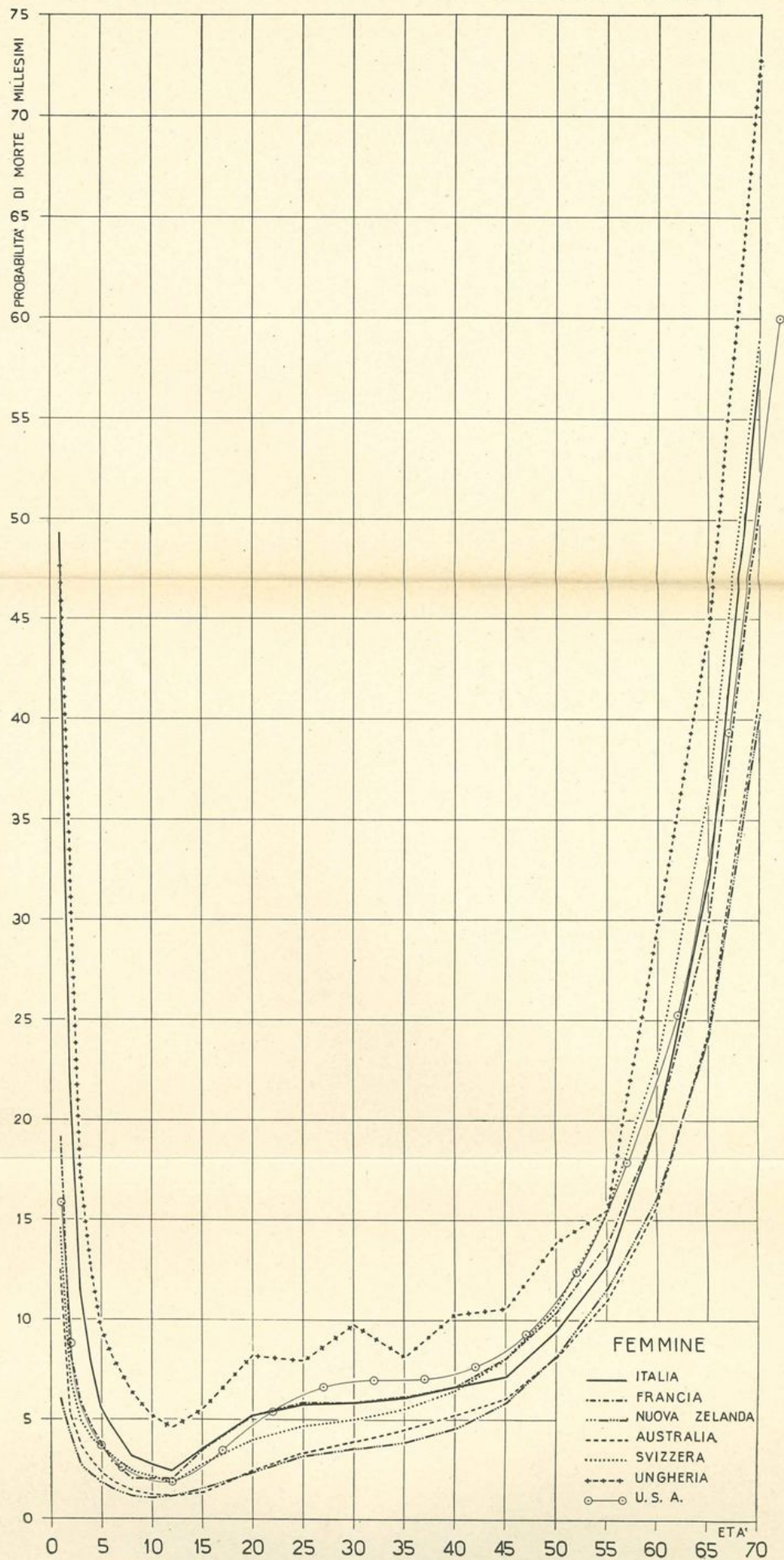
CURVE DELLE PROBABILITÀ DI MORTE (M)

(ITALIA, FRANCIA, N. ZELANDA, AUSTRALIA, SVIZZERA, UNGHERIA, U. S. A.)



CURVE DELLE PROBABILITÀ DI MORTE (F)

(ITALIA, FRANCIA, N. ZELANDA, AUSTRALIA, SVIZZERA, UNGHERIA, U. S. A.)





ASPETTI PARTICOLARI DELL'INDUSTRIA ASSICURATIVA

(Conferenza del dott. A. Frigessi di Rattalma) (*).

Quando mi giunse il cortese ed onorifico invito di tenere una conferenza dinanzi a voi, rimasi alquanto imbarazzato sull'argomento da scegliere. Non mi sentivo di trattare questioni di indole scientifica, dopo che tanti eminenti giuristi, matematici, medici ed ingegneri già hanno illustrato, ciascuno secondo la sua speciale competenza, vari fenomeni ed aspetti delle assicurazioni. Ho preferito pertanto di non scegliere nessun tema specifico, nè scientifico nè pratico, ma di parlarvi di taluni aspetti particolari e caratteristici della nostra industria che, pur essendo di un certo interesse e di non poco rilievo, sono difficilmente individuabili o poco noti o non facilmente comprensibili, perchè nessuna attività economica è così poco conosciuta, compresa ed apprezzata, come quella esplicita dall'industria assicurativa.

« Industria » assicurativa: è esatto questo termine? Nel senso usuale di questa parola, no: chè, se per industria si intende l'attività economica che trasforma un prodotto in un altro, la nostra attività non è certo industriale, come non è industriale l'attività bancaria! La nostra, come quella bancaria, dev'essere classificata un'attività nè industriale, nè commerciale, ma essenzialmente finanziaria. Attraverso le imprese assicurative non passa nessun prodotto, nessuna merce, ma soltanto denaro. Noi incassiamo denaro e paghiamo denaro, precisamente come le banche. Eppure la nostra attività è del tutto diversa da quella bancaria. La banca raccoglie le disponibilità temporanee o definitive di denaro di una parte del pubblico e le distribuisce temporaneamente

(*) Tenuta il giorno 30 maggio 1930.

o definitivamente tra l'altra parte del pubblico che ne ha bisogno; l'assicurazione raccoglie dal maggior numero possibile di contribuenti contributi definitivi in denaro per devolverli definitivamente a singoli di questi stessi contribuenti che in un determinato evento prestabilito ne hanno bisogno ed appunto col pagamento del contributo si sono assicurati per quest'evento il soddisfacimento di tale bisogno. Non si tratta qui di dare definizioni scientifiche, ma di rilevare semplici e facili caratteristiche che contribuiscano a volgarizzare l'essenza della nostra attività. La nostra è dunque un'attività finanziaria distributiva a scopi determinati e fra persone determinate.

Ma è la nostra un'attività produttiva, un'industria nel senso più largo e più alto di attività economica, che contribuisca alla produzione di ricchezza? Sì, certamente. Se il capitale è fattore di ricchezza, se la banca esercita un'attività produttiva nel senso che raccoglie e convoglia il capitale là dove ce n'è bisogno per continuare, aumentare o creare la produzione, la nostra industria raccoglie e convoglia il capitale là dove la produzione viene interrotta o danneggiata dalla forza degli elementi, o crea addirittura, come fa l'assicurazione sulla vita, il capitale che deve sostituire o aiutare il fattore lavoro, quando questo scompare o va indebolendosi. L'assicurazione di regola non contribuisce dunque a creare una produzione nuova, ma serve a conservare o a ricostituire quella che già esisteva ed è andata distrutta. È dunque attività produttiva per eccellenza, perchè dal punto di vista economico e sociale è almeno altrettanto importante di proteggere dalla distruzione o menomazione la compagine produttiva esistente come di aumentarla.

Soltanto la poca conoscenza della specifica attività assicurativa ed il poco interesse che essa ha finora suscitato possono spiegare la poca notorietà dell'utilità della nostra industria. Eppure, se si considera quanti danni materiali e morali essa ripara, quale sicurezza essa abbia impresso alla turbinosa vita economica e individuale moderna; che, per esempio, lo sviluppo della grande industria e del grande commercio d'oltremare ed il loro finanziamento non sarebbero stati semplicemente possibili

senza le assicurazioni; se si riflette, quale strumento per la formazione di capitale possa essere l'assicurazione vita; se si esamina la complessità, la multiformità, l'incessante sviluppo di questa industria assicurativa, che oggi ancora in molti paesi è la cenerentola, spesso vilipesa e talora maltrattata, dell'economia nazionale; allora noi, che all'industria assicurativa dedichiamo tutte le nostre forze intellettuali, sentimentali e materiali, abbiamo il diritto ed il dovere di chiedere per questa nostra attività un posto al sole, alla pari almeno di tutte le altre attività economiche che costituiscono la forza e la ricchezza delle nazioni.

È d'altronde caratteristico il diverso grado di considerazione, in cui l'assicurazione è tenuta presso le diverse nazioni. Essa gode del massimo rispetto e di grande popolarità in Inghilterra, nel paese che fu culla della grande industria e del grande commercio e quindi anche della grande industria assicurativa. Nella City di Londra il quartiere delle assicurazioni costituisce, insieme al quartiere bancario, il centro della metropoli del più vasto impero del mondo dopo l'Impero di Roma. La professione dell'assicuratore è tenuta in Inghilterra in grande considerazione; l'inglese è orgoglioso delle sue potenti Compagnie di assicurazioni, di cui ritrova gli agenti in ogni parte del mondo. Quasi analoga posizione occupano le imprese assicurative nell'altro Stato anglo-sassone, negli Stati Uniti d'America; in ispecie gli Istituti di assicurazione sulla vita vi assunsero ad importanza ed influenza senza pari. E perchè? Perchè gli Stati Uniti vennero costituiti in gran parte da emigrati, che vi hanno portato di regola soltanto la loro forza lavorativa, senza nessun capitale o patrimonio avito, e che coi margini dei guadagni consentiti loro dalla ricchezza di quell'immenso territorio sono ricorsi in sempre maggior misura a questo sistema di risparmio per formare capitali e patrimoni per sè, per la propria famiglia, per la nuova patria. Pochissimi paesi hanno compreso come gli Stati Uniti d'America che la formazione di capitale e patrimonio attraverso le assicurazioni Vita ha un'importanza economica e sociale, che nessun'altra forma di risparmio può sostituire. L'assicurazione vita determina una costrizione materiale e morale a formare e conservare il risparmio, dà la sicurezza assoluta che

esso affluirà alla famiglia nella misura voluta, indipendentemente dalla fragilità della vita umana e degli alti e bassi delle vicende economiche; mette a disposizione della collettività, attraverso l'accumulazione delle riserve matematiche, ingenti e sempre crescenti capitali per impieghi a lunga scadenza, dunque proprio un genere di capitale così difficile a raccogliere, così raro, specialmente in paesi di grande attività industriale e commerciale. In America il risparmio assicurativo è stato aiutato, propagato, protetto ed esaltato con ogni mezzo ed ha ottenuto successi specifici che nessun'altro genere di risparmio può ottenere, perchè è l'unico risparmio che non si forma attraverso l'uniforme e semplicistico sportello che attende il cliente, ma attraverso la viva voce dei nostri collaboratori della produzione, i quali scovano il risparmiatore, gli parlano dei suoi doveri e dei suoi interessi, lo studiano, cercano di soddisfare sempre meglio i suoi desideri ed i suoi bisogni e, sotto la sferza della concorrenza incalzante, non hanno requie, finchè non abbiano guadagnato giorno per giorno un nuovo proselite all'altissima causa economica e sociale del risparmio per l'individuo, della previdenza per la famiglia, della formazione di capitale per l'economia della nazione. Con quanto ho detto non voglio affatto negare l'enorme importanza del solito sistema di risparmio a mezzo dei libretti di risparmio, risparmio santo anch'esso, ma che si costituisce sapendo di poterlo ritirare domani e che rappresenta quindi, per chi lo dà e per chi lo raccoglie, un tipo di risparmio ben diverso, che non può nè sostituire nè assorbire il risparmio assicurativo.

Di fronte ai due Stati anglo-sassoni, tutti gli altri Stati si distanziano notevolmente nell'estimazione dell'industria assicurativa. La situazione si è però, in generale, migliorata notevolmente dopo la guerra. Forse l'immane distruzione di uomini, di cose, di patrimoni che la guerra ha provocato, ha messo un po' più in evidenza la funzione conservatrice e riparatrice, economica e sociale, della nostra industria. In Italia eravamo rimasti molto indietro in tale riguardo: l'attività assicurativa, quantunque di antica data, non era affatto compresa ed apprezzata, la professione di assicuratore meno ancora. La ragione ne va forse ricercata nella nostra storia politica

ed economica: da poco eravamo diventati un grande Stato, la funzione del capitale e l'attività finanziaria in genere erano poco comprese e meno ancora apprezzate dal nostro mondo politico di allora; la nostra grande industria ed il nostro grande commercio erano ancora giovani. E nessun assicuratore di quell'epoca potrà dimenticare gli accaniti attacchi — dovuti in gran parte a completa incomprensione —, che furono lanciati contro l'industria assicurativa in occasione della prima presentazione della legge sul monopolio delle assicurazioni Vita. Monopolio mai completamente attuato, da cui sorse l'Istituto Nazionale delle assicurazioni, il quale iniziò la sua brillante ascesa dal giorno, in cui la saggezza del Duce della nuova Italia ristabilì anche nel campo delle assicurazioni vita la piena libera concorrenza. Soltanto in un remoto angolo d'Italia l'industria assicurativa seppe imporsi fin dalla fine del secolo XVIII alla piena ed incondizionata stima del pubblico. A Trieste, antico centro di traffici di oltre mare per la sua posizione geografica di anello fra nord e sud, fra occidente ed oriente, ben presto l'industria assicurativa s'impose e si sviluppò non solo per la valentia dei suoi uomini, ma anche e specialmente per l'ambiente di considerazione, in cui poté esplicare la sua attività. Qui ebbero culla, vigoria e splendore le due maggiori Compagnie di assicurazione italiane e tra l'apporto economico che Trieste redenta portò alla madre patria, accanto alle sue navi ed ai suoi cantieri, vanno certamente annoverate le sue imprese di assicurazioni.

Dal giorno, in cui la piena libertà di concorrenza fu nuovamente concessa all'industria italiana delle assicurazioni e le due Compagnie triestine poterono spiegare apertamente la loro bandiera in tutti i territori della loro attività, anche in Italia cominciò a migliorare la posizione morale dell'industria assicurativa. Ma ancora molta strada abbiamo da percorrere per giungere a quella posizione, che per l'utilità e l'importanza economica della nostra industria le spetta nell'ambito dell'economia nazionale.

Per giungervi, ognuno di noi ha il dovere di contribuire alla divulgazione delle nozioni assicurative, della conoscenza delle funzioni e dell'organizzazione della nostra industria, della sua essenza e delle sue caratteristiche.

Una delle più antiche e divulgate caratteristiche della nostra industria è il suo carattere cosiddetto aleatorio. Anzi in certi periodi e territori questa è stata la caratteristica essenziale, economica e giuridica, della nostra attività. Ed è certo che questa caratteristica è stata di particolare importanza ai primordi dello sviluppo della nostra industria, che essa sussiste tuttora, benchè limitata nella sua portata, e che molti altri aspetti particolari storici, tecnici ed organizzativi della nostra industria ne derivano e si spiegano con questa sua caratteristica fondamentale.

Cosa vuol dire innanzitutto «industria aleatoria»? Vuol dire un'attività economica, in cui l'alea, il caso, ha funzione predominante nei risultati; nella quale, a differenza di quanto avviene nelle altre imprese, non si hanno sufficienti elementi per calcolare il probabile risultato finanziario dell'attività svolta, ed in cui per effetto del caso, il risultato può variare da un periodo all'altro in misura molto maggiore che nelle altre industrie. È evidente che all'inizio dell'attività assicurativa le basi statistiche erano tanto deficienti da far risaltare in prima linea ed in pieno questa caratteristica. Quale ne fu la conseguenza iniziale? Che la prima forma di organizzazione dell'industria assicurativa fu quella delle Mutue, cioè quella forma che riversa l'alea sui propri soci, sugli assicurati. Non assicurazione a premio fisso, nella quale l'impresa corre tutta l'alea, ma a premio variabile o a indennizzo variabile, secondo il risultato dell'esercizio. È evidente che questa forma organica dell'industria assicurativa è economicamente meno perfetta dell'assicurazione a premio e indennizzo fisso, perchè l'assicurato non può far calcolo su un esborso fisso prestabilito a titolo di premio, oppure non può contare sull'integrale pagamento dell'indennità dovutagli. Le Mutue furono però presto superate per numero ed importanza dalle imprese di assicurazione a premio fisso. Dovrei dilungarmi troppo se volessi raccontarvi la storia, certo interessante, delle imprese mutue grandi e piccole, antiche e recenti, nei vari rami e nei vari paesi. Poche parole soltanto: è caratteristico innanzitutto che le Mutue cercarono sempre, specialmente nei rami elementari, di limitare l'alea dell'esercizio assicurativo restringendo le loro operazioni ad un territorio più ristretto, in cui

i dirigenti dell'azienda assicurativa conoscessero, direi quasi personalmente, gli assicurati ed i rischi, ed a categorie di rischi meno pericolosi e più uniformi possibili. D'onde il carattere prevalentemente locale e professionale di gran parte delle antiche Mutue. Soltanto alcune di queste vecchie Mutue, che, specialmente nel ramo incendi, seppero costituire forti riserve patrimoniali e che, assegnando a queste riserve la funzione del capitale azionario delle Società anonime assicuratrici, trasformarono in seguito il loro sistema di esercizio secondo i metodi delle imprese anonime, acquistarono successivamente maggiore, alcune notevole importanza. Esse andarono in seguito sempre più assomigliando nella loro attività economica alle Anonime, pur permanendo le seguenti differenze di maggiore importanza: che continuano quasi tutte ad escludere dalla loro attività i rischi meno desiderabili e più pericolosi, che fanno partecipare gli assicurati, mediante abbuoni sui premi, agli utili dell'azienda (se ve ne sono e dopo congrua dotazione delle riserve), mentre in confronto gli assicurati sono per statuto tenuti a corrispondere aggiunte ai premi in caso di deficienze, per le quali le riserve non bastassero o in base agli statuti non potessero essere messe in contribuzione in misura sufficiente; hanno poi quasi tutte la caratteristica che non c'è un vero padrone dell'impresa. I soci sono troppo numerosi, troppo sparsi, troppo difficilmente organizzabili per poter esplicare effettivamente il ruolo di padroni che loro spetta, per cui il controllo dell'impresa non viene generalmente esercitato da chi vi sarebbe chiamato costituzionalmente.

Non mi dilungo a parlare di alcune grandi Mutue o semi-Mutue del ramo vita di paesi stranieri, che hanno una storia particolare, ma vorrei accennare soltanto ad un nuovo genere di Mutue sorte in molti paesi negli ultimi tempi, le cosiddette Mutue industriali, che non sono però di solito vere Mutue, ma agenzie dei propri riassicuratori, in veste di Mutue, per far fruire, eliminando gli agenti, i propri soci delle provvigioni di riassicurazione.

In genere e con poche eccezioni, nell'organizzazione moderna dell'industria assicurativa le Mutue, dal punto di vista della tecnica assicurativa, rappresentano piuttosto una forma meno utile,

perchè tolgono all'equilibrio della nostra industria, che deve essere dato non solo dal grande numero, ma anche dal miscuglio di rischi, una parte e talvolta la parte migliore dei rischi che a questo equilibrio deve contribuire.

E qui permettete che intercali qualche parola sull'arma di propaganda di cui in alcuni paesi — non presso gli anglo-sassoni dove il guadagnare è stato sempre un onore e un dovere — le Mutue si valgono di fronte alle Anonime, cioè la mancanza dello scopo di lucro, ed anche sulle frasi che talvolta si sentono nel pubblico sui grandi guadagni delle Compagnie di assicurazione in genere. Grandi guadagni che del resto nell'Europa continentale sono in buona parte scomparsi dopo la guerra, mentre le vecchie Compagnie inglesi continuano a chiudere i loro bilanci con utili che a noi sembrano ingentissimi. Per giudicare dell'entità dei guadagni di Compagnie di assicurazione che hanno molti decenni, un secolo e più di esistenza, non basta esaminare il loro ultimo bilancio. Già questo vi dirà che, detratti i redditi del patrimonio, un utile industriale di regola non c'è, e se c'è, è di solito irrisorio, computato sulle grandissime cifre dell'incasso premi; bisogna anche e soprattutto esaminare in che moneta, con quale sopraprezzo gli antichi e successivi e nuovi azionisti hanno pagato le loro azioni, quanti anni non percepirono nessun dividendo, specialmente all'inizio, e di che esigui dividendi si accontentarono molte volte anche poi; bisogna comprendere la funzione delle ingenti riserve tecniche, che non rappresentano utili, la funzione delle riserve patrimoniali, di cui parlerò ancora più oltre, presidio indispensabile degli assicurati più che degli azionisti; si deve considerare infine che la caratteristica dell'alea della nostra industria esiste e, malgrado tutti i metodi e perfezionamenti applicati, non può essere eliminata totalmente; essa è esistita in misura maggiore quando furono sottoscritte le prime azioni ed esiste tuttora.

Il lucro delle Anonime di fronte alle poche Mutue che ad esse possono confrontarsi è dunque poca cosa, e quello che vale è soltanto il prezzo ed il modo con il quale l'assicurato viene servito, è l'importanza e la funzione dell'impresa nell'ambito dell'economia nazionale.

Dicevo dianzi che, di fronte alle prime Mutue, le Compagnie a premio fisso – in prevalenza nella forma di Società anonime – presero presto il sopravvento. Come seppero esse ridurre l'alea dell'industria, in modo da poter rinunciare alla valvola di sicurezza, che era data dal premio o indennizzo variabile ? Con questa ricerca, con questo perfezionamento sono connessi buona parte del progresso tecnico dell'industria assicurativa ed alcuni altri dei suoi particolari aspetti, quali l'affannosa ricerca di aumentare il numero dei propri assicurati all'interno ed all'estero per far valere sempre più la legge dei grandi numeri e migliorare quindi l'equilibrio tecnico, ed in dipendenza di ciò lo specifico sistema organizzativo della nostra industria e la sua spiccata tendenza internazionale, il sistema della riassicurazione attiva e passiva, la funzione del capitale e delle riserve patrimoniali nell'industria assicurativa, la ricerca di sempre migliori basi statistiche e di più adatti sistemi tariffari.

Nella breve analisi di queste caratteristiche lascerò da parte il ramo vita. Esso ebbe più sollecita, più sicura e più perfetta degli altri rami la sua base statistica, per la maggiore uniformità dell'oggetto assicurato e per l'importanza che lo studio dei fenomeni della vita umana ha avuto da lungo tempo ed acquista sempre di più presso tutti i popoli civili. Non per questo la legge dei grandi numeri ha minore importanza per gli Istituti di assicurazione sulla vita e quindi anche le imprese di assicurazioni vita debbono esplicare un'intensa attività acquisitoria, mentre invece nel ramo vita prevalse meno, in generale, il carattere internazionale dell'industria e l'importanza della riassicurazione; e la differenziazione tariffaria per esempio per i rischi tarati è di data recente, ma di notevole importanza sociale.

Mi limiterò ad alcune considerazioni sulle caratteristiche suaccennate, dal punto di vista prevalente dei rami elementari, in cui sono più accentuate.

Dicevo che uno di tali aspetti particolari della nostra industria, originato dalla necessità di ridurre l'alea, specialmente presso le Società anonime, consiste nell'affannosa ricerca di aumentare il numero dei propri assicurati all'interno ed all'estero. È caratteristica dunque della nostra industria la necessità di un'intensa e

rapida espansione anche quando, dal punto di vista dell'utile immediato, in dipendenza delle grandissime spese che questa espansione richiede, in altre industrie si procederebbe diversamente. Questa necessità d'espansione si esplica in profondità ed in larghezza. In profondità con un'organizzazione minuta e dettagliata che si estende dai grandi ai piccoli e piccolissimi centri di ogni paese, organizzazione a mezzo di agenzie di ogni grado che formano una vastissima rete di procacciatori di assicurazioni che ha il compito di aumentare rapidamente la clientela. Onde il tipico sistema dell'organizzazione agenziale, che consente di disporre di una fitta organizzazione, remunerata essenzialmente a provvigione, cioè compensando l'opera prestata con una frazione dei premi incassati. Questa forma di organizzazione dell'industria assicurativa è veramente tipica. Essa rappresenta una parte essenziale ed una delle parti più difficili e più costose dell'impianto della nostra industria. Creare una buona, solida e redditizia organizzazione produttiva di una impresa di assicurazioni è un'opera che richiede uomini particolarmente adatti, notevoli mezzi, molto tempo e molta pazienza. Bisogna considerare che si tratta di ricercare continuamente e di rinnovare ininterrottamente la ricerca, l'educazione e l'istruzione di persone attive, fidate e serie, per lo più completamente estranee alla nostra industria, in moltissimi casi provenienti da altre professioni, ed alle quali si richiede di non lasciarsi trascinare dall'interessenza che viene loro concessa sui premi acquisiti, ad accettare rischi di dubbia qualità morale e materiale od a servirsi di metodi di acquisizione poco corretti. Una buona organizzazione rappresenta quindi per un istituto di assicurazioni uno dei valori più cospicui del suo patrimonio. A ciò si aggiunga che quasi tutti i contratti di assicurazione hanno una durata di parecchi anni e costituiscono quindi un legame durevole tra l'impresa assicuratrice, il suo agente e l'assicurato. Da ciò il valore effettivo cospicuo che rappresenta il complesso di questi rapporti con gli agenti e gli assicurati, rapporti che nel loro insieme costituiscono il cosiddetto portafoglio di un'impresa assicurativa.

In questo nesso vorrei rilevare un altro aspetto particolare della nostra industria e cioè la sua caratteristica eminentemente

fiduciaria e l'importanza che nella nostra compagine organizzativa hanno gli individui che vi collaborano.

Impresa eminentemente fiduciaria, perchè l'industria assicurativa non vende nessun prodotto, non presta nessuna opera, non mette a disposizione all'epoca della conclusione del contratto nessun importo al proprio cliente. L'assicurazione promette che all'avverarsi di un dato evento pagherà un dato importo, in moltissimi rami senza che il cliente sappia se e quando si verificherà l'occasione di incassarlo, nel ramo vita quasi sempre conoscendone bensì l'importo ma non l'epoca della scadenza; una promessa quindi per il futuro, documentata da una semplice carta firmata dall'assicuratore e che impegna d'altro canto l'assicurato di pagare subito, in precedenza, anno per anno, un dato importo a titolo di premio. Si capisce quale importanza abbia nella nostra industria la fiducia: la fiducia che deve avere chi paga subito, contro una promessa da parte dell'assicuratore di un pagamento in epoca incerta e lontana. Questa caratteristica della nostra industria ha avuto naturalmente un'influenza determinante in ogni suo aspetto ed in tutta la sua organizzazione. Premessa essenziale per la riuscita di un'impresa assicurativa è infatti che essa si acquisti, si conservi ed aumenti sempre più la fiducia che ispira. Non vi è impresa al mondo che debba guardare tanto alla sua reputazione, al suo buon nome, quanto l'impresa assicurativa. I suoi dirigenti debbono quindi avere sempre presente la grande particolare responsabilità che la direzione di ogni impresa assicurativa rappresenta, a differenza di quasi tutte le aziende di altro genere: l'assicuratore vende promesse che deve onoratamente mantenere ad ogni costo.

Il sistema di organizzazione dell'industria assicurativa mette quindi in piena evidenza quale importanza abbia nella nostra industria il fattore uomo. Come ho detto più sopra, noi non vendiamo merce, noi non diamo denaro all'atto della conclusione del contratto assicurativo. L'assicurato ha di fronte soltanto uomini che gli spiegano di che affare si tratta, che lo convincono, che lo impegnano; e poi gli viene consegnata una carta firmata da altri uomini, ed altri uomini ancora cominciano subito ad incassare da

lui dei denari, tutto senza che per il momento egli riceva in confronto nulla di reale. L'industria assicurativa si serve dunque in prima linea di uomini; dalla scelta più o meno felice degli uomini dipende il suo successo. La profonda conoscenza degli uomini, la capacità di scegliere i più adatti, l'abilità di trattarli, di animarli, di incitarli e di dirigerli sono quindi qualità essenziali, fondamentali, che si devono richiedere da tutti coloro che, nella nostra industria, sono chiamati a cariche superiori di dirigenti. Accanto alla conoscenza della tecnica della nostra industria si deve pertanto richiedere ai dirigenti la qualità specifica di essere buoni psicologi, abili negoziatori, ottimi conoscitori di uomini, qualità queste più rare di quanto si creda e — in base alle mie proprie esperienze — più rare di quella di buoni tecnici delle assicurazioni.

L'organizzazione specifica di un'impresa di assicurazioni rappresenta dunque una rete fitta, stabile e fluttuante, in via di continuo miglioramento, completamento e perfezionamento, di collaboratori dislocati in tutto il territorio dello Stato, dipendenti attraverso le varie gerarchie da una sede centrale che li dirige, li anima e li indirizza. Se accanto a ciò si prende in considerazione l'enorme numero di singoli contratti assicurativi che ogni impresa di assicurazioni ha in corso con la sua larghissima clientela, se si considera che non si tratta di rapporti passeggeri — come l'acquisto che si fa di una merce in un dato negozio, — ma di un rapporto stabile e duraturo, in cui il nome del venditore, cioè il nome dell'istituto di assicurazioni, costituisce forse la caratteristica principale del rapporto contrattuale concluso, ed il nome di questa impresa è sempre presente al rispettivo assicurato, se ne desume facilmente quale importanza economica, organizzativa, reclamistica e propagandistica rappresenti l'imponente rete di relazioni e di rapporti, che costituiscono il portafoglio e l'organizzazione di un'impresa assicurativa.

Queste considerazioni hanno la loro particolare importanza, al di là dell'interesse specifico della singola azienda, nell'attività internazionale delle imprese di assicurazione. Ho detto dianzi che nella ricerca dei grandi numeri destinati a diminuire l'alea della nostra industria, le imprese assicuratrici hanno dovuto

procedere ad una organizzazione vastissima in profondità ed in larghezza. Dell'organizzazione in profondità ho parlato. Non meno importante è l'organizzazione in larghezza, che si è esplicata fin dall'inizio nella tendenza della nostra industria di oltrepassare i confini del proprio paese e di operare direttamente in molti territori stranieri. Il fatto che il primo ramo che ebbe sviluppo nella nostra industria è stato quello dell'assicurazione Trasporti, che accompagnava i grandi commerci internazionali oltre i confini del proprio paese, ha naturalmente facilitato questa espansione internazionale dell'attività assicurativa; l'internazionalità è stata quindi fin dal principio ed è tuttora, in una forma o nell'altra, una delle principali caratteristiche dell'industria assicurativa, specialmente — come ho detto dianzi — nei rami elementari.

Se esaminiamo in quali Stati si sia manifestata maggiormente questa tendenza espansionistica internazionale, troviamo che l'Inghilterra sta a capo di tutti i paesi. La ragione va ricercata naturalmente nel fatto che si tratta del paese che ha da più lungo tempo una grande industria assicurativa e che dispone delle più vaste relazioni commerciali e marittime internazionali. Pioniere dell'espansione internazionale assicurativa è stato il ramo Trasporti e quindi le imprese costituite nei maggiori centri del traffico ebbero la maggiore espansione internazionale.

Tale espansione internazionale della nostra industria, dettata — come detto — fondamentalmente dalla necessità di un maggiore equilibrio tecnico, si esplicò particolarmente in tre forme: nella gestione diretta della società madre attraverso agenzie proprie nei vari Stati; nell'interessenza azionaria e riassicurativa in società affiliate; ed infine nella specifica forma della riassicurazione internazionale, di cui parlerò più dettagliatamente in appresso.

Questa tendenza di espansione internazionale dell'industria assicurativa ha contribuito naturalmente ad accrescerne l'importanza e la considerazione in patria, perchè ogni cittadino vede con particolare compiacenza ogni espansione delle attività economiche nazionali al di là delle frontiere dello Stato. Essa ha costituito nel campo internazionale tra le varie industrie assicurative ed i loro esponenti infiniti legami personali, materiali, tecnici, profes-

sionali e morali, così straordinariamente numerosi come in poche altre attività economiche. L'espansione delle imprese di assicurazione all'estero merita pertanto di essere particolarmente conosciuta ed apprezzata dai paesi, in cui hanno sede i rispettivi istituti di assicurazione, e ciò per l'importanza di tale espansione da ogni punto di vista: finanziario, economico, culturale e politico. L'attività di un'impresa assicurativa all'estero rappresenta non solo l'esportazione dei prodotti di un'industria nazionale all'estero e l'importazione dei rispettivi redditi dall'estero, ma essa rappresenta anche un notevole appoggio in genere per tutta l'espansione economica nazionale all'estero e nello stesso tempo un fattore insigne di riputazione e di prestigio nei paesi stranieri, con tutte le importanti conseguenze d'ordine culturale e politico che ne derivano. Ho rilevato più sopra quale imponente mole di rapporti personali rappresenti un'organizzazione assicurativa attraverso il grandissimo numero dei suoi agenti e clienti, e per la presenza continuativa del nome dell'impresa assicuratrice nella mente dei suoi assicurati, nome in cui si rivela indubbia la nazionalità del rispettivo istituto: è pertanto facile comprendere quale importanza possa avere per un paese il disporre di grandi imprese assicurative che abbiano una larga e bene organizzata attività internazionale. Naturalmente anche in questo campo l'industria assicurativa ed i suoi dirigenti devono essere consci della particolare responsabilità che assumono di fronte al proprio paese con la loro attività all'estero. Se il carattere fiduciario dell'azienda assicurativa addossa una grande responsabilità nel proprio paese, esso ne addossa una molto più grande ancora in terra straniera. Il mancare a quella fiducia che il pubblico assicurato è in diritto di chiedere, rappresenta un'enorme diminuzione del prestigio morale e materiale del proprio paese all'estero, menomazione che appunto, per effetto della vasta rete di rapporti personali che ogni organizzazione assicurativa rappresenta, si ripercuote sempre su un gran numero di persone e sull'intera opinione pubblica del rispettivo Stato. Ogni impresa assicurativa ha quindi il dovere, quando va all'estero, di andarvi con la piena coscienza di questa superiore responsabilità morale e materiale e di far onore ad ogni costo al proprio

paese, nella scelta degli uomini, nell'applicazione dei metodi, nel successo del proprio lavoro.

Se uno dei mezzi per limitare l'alea della propria industria è stato ricercato dalle imprese assicuratrici nell'aumento della propria clientela, un altro caratteristico mezzo di limitazione dell'alea è dato dalla riassicurazione, che rappresenta veramente uno dei più interessanti, dei più specifici e forse meno conosciuti tra i geniali espedienti che a tale scopo siano stati escogitati e che formano oggi una parte sostanziale dell'industria assicurativa. L'essenza della riassicurazione consiste:

1° nel ridurre la propria alea, suddividendo i rischi che per quantità o qualità sono superiori alla media, fra un gran numero di altre imprese assicuratrici (riassicurazione passiva);

2° nell'allargare la base e quindi l'equilibrio dei propri affari assicurativi, interessandosi in riassicurazioni frazionate e disperse in molti territori, onde migliorare l'effetto della legge dei grandi numeri, anche in via cosiddetta indiretta (riassicurazione attiva).

Per quanto riguarda la riassicurazione passiva, la cui necessità tecnica ha dato lo spunto alla riassicurazione in genere, essa ha lo scopo di migliorare l'equilibrio del portafoglio assicurativo non solo per la legge dei grandi numeri, ma anche mediante il livellamento quanto maggiore possibile del peso di ogni numero. Il problema si presenta relativamente semplice nell'assicurazione vita. È evidente anzitutto che più grande è il numero delle persone assicurate, tanto minore sarà l'alea di uno scarto della mortalità effettiva di fronte alla mortalità presunta, e ciò per quanto riguarda la probabilità di morte entro un dato periodo di un dato numero di individui. È chiaro però che vi possa essere un'altra fonte di squilibrio nella diversità delle somme assicurate. Se tutto il grande numero di persone è assicurato per 10.000 lire, è indifferente per il risultato della gestione, quale degli individui rientri nel numero di quelli che debbano decedere in quel dato periodo. Ma se invece uno di questi individui è assicurato per un milione di lire e la sorte colpisce proprio quest'individuo, è chiaro come il caso che proprio questo individuo sia stato colpito

da morte porti un enorme squilibrio alla legge dei grandi numeri, perchè la sua morte equivale alla morte di 100 individui assicurati per 10.000 lire ciascuno.

Lo stesso fenomeno, naturalmente molto più complesso per la varietà degli enti assicurati e per la difficoltà di individuare l'unità di rischio esposta all'evento assicurato, si riscontra nei rami elementari, nei quali quindi l'applicazione della riassicurazione agli effetti della perequazione quantitativa dei rischi richiede cognizioni tecniche molto più profonde che nel ramo vita.

Oltre a questa riassicurazione *quantitativa* ha poi notevole importanza anche la riassicurazione che chiameremo *qualitativa*. Se si applicasse soltanto la riassicurazione quantitativa, ciò significherebbe ripartire fra enti assicurativi diversi soltanto l'eccedenza oltre date somme assicurate eguali per ogni unità di rischio; per esempio nel ramo incendi, per ogni e qualsiasi oggetto assicurato, sempre l'eccedenza oltre alle lire 50.000 di somma assicurata. Questo non basta però per migliorare l'equilibrio di un portafoglio assicurativo. Non tutti gli enti assicurati corrono lo stesso pericolo di essere colpiti dall'evento assicurato. Una segheria è maggiormente esposta al rischio di bruciare di una scuola. Più grande è il rischio specifico dell'evento assicurato e più grande è l'alea di questo rischio, vale a dire che si verifichi uno scarto nella frequenza dell'evento assicurato di fronte alla media presa per base per la commisurazione del premio. Da ciò l'opportunità di ridurre le somme assicurate, che l'assicuratore tiene per proprio conto, sui rischi maggiormente esposti al pericolo dell'evento assicurato. Nel ramo vita questa riassicurazione che ho chiamato qualitativa potrà applicarsi agli individui non perfettamente sani, ai cosiddetti rischi tarati, sui quali sarà necessario di tenere per proprio conto un importo minore che su rischi normalmente sani, ricorrendo per l'eccedenza alla riassicurazione. Nei rami elementari questa riassicurazione qualitativa rappresenta una parte essenziale di tutto il sistema di riassicurazione.

Il terzo fattore che influisce praticamente nella fissazione del limite di riassicurazione è dato dal numero di uguali unità di rischio che fanno parte del portafoglio di un'impresa assicurativa.

È naturale che, quanto meno grande è il numero delle uguali unità di rischio che fanno parte del portafoglio di un'azienda assicurativa, tanto maggiore è il pericolo dello scarto dalla media prevista.

Da questi brevi accenni risulta quanto complessa e difficile sia, in ispecie nei rami elementari, l'arte del riassicurare, vale a dire l'arte di contribuire mediante la riassicurazione al miglior possibile equilibrio del portafoglio assicurativo di un'impresa.

Mentre in tal modo la riassicurazione passiva contribuisce a ridurre l'alea dell'assicuratore diretto, ci si domanda come è che si trovano delle imprese che accettino queste riassicurazioni, le quali dovrebbero dal canto loro rappresentare un'alea notevolmente maggiore. La spiegazione sta in ciò, che le somme eccedenti il cosiddetto *pieno* di conservazione dell'assicuratore diretto non vengono assunte da un solo riassicuratore, ma vengono frazionate fra molti, moltissimi riassicuratori, i quali inoltre si tutelano di fronte al peso di un'alea eccessiva sia con il commisurare la provvigione di riassicurazione alla maggiore alea che questi affari di riassicurazione rappresentano, sia col proporzionare il proprio rischio al rischio dell'assicuratore diretto, limitando le assunzioni a somme proporzionali a quella che l'assicuratore diretto tiene per proprio conto su ogni singolo rischio, sia infine ricorrendo alla cosiddetta retrocessione, cioè ripartendo ulteriormente tra altre imprese assicuratrici parte delle somme assunte in riassicurazione. Assumendo poi affari in riassicurazione da molte fonti e da molti paesi, il riassicuratore crea dal canto suo nel suo portafoglio riassicurativo quel migliore equilibrio possibile che riduca l'alea di questi affari cosiddetti indiretti. La riassicurazione attiva rappresenta poi per le compagnie che lavorano direttamente anche un mezzo di mescolare i loro affari diretti, che provengono da determinati paesi, con affari di riassicurazione assunti da compagnie che lavorano in altri paesi, aumentando così l'equilibrio del loro portafoglio complessivo.

Si capisce da quanto esposto, quale frazionamento di rischi e quale collaborazione mondiale esista nell'industria assicurativa, in cui vediamo talvolta interessate in via indiretta a grossi rischi dei

rami incendi e trasporti centinaia e centinaia di compagnie di tutto il mondo.

Vorrei rilevare ancora che la riassicurazione attiva e passiva si effettua per la gran parte tra enti assicurativi che operano in territori diversi e ciò per due specifiche ragioni:

1° perchè l'equilibrio dei rischi richiede una distribuzione territoriale quanto più vasta possibile, insegnando l'esperienza che l'andamento dei sinistri si presenta di solito in un dato periodo nello stesso territorio con la stessa tendenza presso tutte le imprese di assicurazioni che operano nel paese stesso. Quando in un anno i sinistri sono frequenti in un dato paese, lo sono di regola presso tutte le imprese: l'andamento può essere più o meno sfavorevole, ma la tendenza buona o cattiva è di regola uguale per tutte le compagnie. Uno scambio di riassicurazioni nell'ambito di uno stesso paese non può creare un sufficiente equilibrio. Crea un migliore equilibrio quantitativo, ma non crea un migliore equilibrio qualitativo. È questo un fenomeno che indubbiamente esiste e di cui sarebbe assai interessante di esaminare più da vicino le cause. Esso dimostra però quale nesso debba esistere tra l'andamento dell'industria assicurativa e la situazione economica di un dato territorio in un dato periodo, e come l'industria assicurativa si risenta con sorprendente sensibilità dell'andamento dell'economia generale di ogni paese;

2° l'altra ragione del carattere internazionale delle riassicurazioni è data dal fatto che le imprese assicurative evitano di regola di cedere parte delle loro assicurazioni ad altri istituti che operano nello stesso paese e che sono quindi i loro diretti ed immediati concorrenti.

Da quanto ho esposto risulta come e quanto anche la riassicurazione, divenuta ormai fattore della massima importanza nell'industria assicurativa, specialmente dei rami elementari, contribuisca allo specifico carattere internazionale della nostra industria ed a moltiplicare gli innumerevoli rapporti che intercorrono tra gli assicuratori e gli enti assicurativi di tutti gli Stati del mondo.

Un altro elemento destinato a ridurre l'alea dell'industria assicurativa o meglio un altro provvedimento, che si è imposto e che

si impone tuttora per tutelare il pubblico dal rischio che questa alea rappresenta, è d'indole prettamente finanziaria. Come il capitale azionario versato e non versato delle società anonime che esercitano l'industria assicurativa ha una funzione fondamentale diversa dal capitale azionario di quasi tutte le altre aziende, e cioè carattere non di capitale investito negli opifici industriali o di capitale d'esercizio, come per ogni altro genere di attività economica, ma ha prevalentemente carattere di garanzia, essendo cioè destinato a garantire la solvibilità dell'assicuratore nei casi in cui l'alea assicurativa turbi più profondamente l'equilibrio fra premi e sinistri, così anche le riserve patrimoniali delle aziende assicurative hanno un carattere particolare. Le riserve patrimoniali che le altre imprese azionarie usano accumulare, rappresentano di solito ed hanno normalmente soltanto la funzione di eccedenze di utili accantonati nell'interesse esclusivo degli azionisti, sia per anni di minore reddito o di perdita, sia per rendere possibile l'estensione dell'attività sociale senza ricorrere a nuovi versamenti da parte degli azionisti stessi; nell'industria assicurativa invece, le riserve patrimoniali devono essere in prima linea destinate a completare la funzione di garanzia del capitale azionario nell'interesse degli assicurati e quindi hanno una funzione che esorbita dal campo prettamente azionario, ed è di evidente interesse pubblico. Quanto più vasto è il campo d'attività di un'impresa assicurativa, quanto maggiore è il numero delle persone che all'impresa hanno affidato le sorti della loro proprietà, o meglio della loro esistenza economica, e tanto più forte dev'essere sentito dai dirigenti il dovere di dotare l'impresa di sufficienti riserve patrimoniali che concorrano, assieme al capitale azionario, a formare quella garanzia contro l'alea inevitabile della nostra industria, la quale ispiri, conservi ed aumenti la fiducia della clientela nel proprio assicuratore e valga ad assicurare l'adempimento delle promesse fatte e degli impegni assunti anche in quei casi, in cui l'alea assicurativa pesasse maggiormente sull'impresa.

Le riserve patrimoniali delle compagnie di assicurazione non devono essere quindi considerate semplicemente quali utili accumulati nell'interesse degli azionisti, ma quali completamenti del

capitale azionario che devono essere costituiti a rinforzo della garanzia offerta agli assicurati; sono esposte quindi anch'esse all'alea specifica della nostra industria. Nella commisurazione dei premi di un'impresa assicurativa e più specialmente di quelle che esercitano rami più aleatori, deve essere computata una quota destinata a costituire ed a rinforzare queste riserve. Questa politica di accumulare grandi riserve patrimoniali è stata seguita sempre dalle grandi compagnie di assicurazione di tutto il mondo e deve essere seguita anche dalle compagnie italiane, dev'essere vista benevolmente dalle autorità, dagli assicurati, dagli azionisti, dall'opinione pubblica, per aumentare le garanzie, la fiducia ed il prestigio nazionale ed internazionale delle nostre imprese.

È naturale infine che per diminuire l'alea della nostra industria le imprese assicurative abbiano cercato di perfezionarne nel miglior modo possibile le basi statistiche e di adeguare quanto più possibile i premi ai risultati di queste statistiche.

Mentre, da un lato, nelle assicurazioni vita si sono fatti in tale riguardo dei grandissimi progressi — ed oggi la base tecnica di questo ramo presenta le massime garanzie che si possano richiedere per ridurre l'alea entro limiti ristretti, — non altrettanto si può dire delle basi statistiche degli altri rami. Anzitutto il problema si presenta molto più complesso e molto più difficile. Di fronte al rischio unitario della vita umana abbiamo per esempio nel ramo incendi e nel ramo trasporti una tale diversità di unità di rischi, una tale difficoltà nella rivelazione statistica delle diversità da rischio a rischio, che ben si comprendono le deficienze tutt'ora esistenti relativamente a questa base importantissima della nostra industria. Si aggiunga a ciò il continuo modificarsi dei rischi, specialmente nel campo della grande industria e del grande commercio, e la difficoltà di far collaborare, come sarebbe indispensabile, in questo campo tutti gli istituti assicurativi che operano in uno stesso territorio, i quali, essendo concorrenti fra di loro, spesso male si adagiano a fornirsi reciprocamente le basi di queste statistiche. Non vogliamo con ciò negare che in dati rami ed in alcuni paesi, non vi sia stato un certo progresso anche in questo riguardo, almeno per le tipiche unità di rischio più uniformi o

di maggiore importanza. Ma certo molto di più si potrebbe fare, sia pure a prezzo di enormi difficoltà ed anche di ingenti spese, elemento quest'ultimo non trascurabile nella nostra industria, che lavora con margini così piccoli di guadagno.

Altrettanto essenziale e difficile è il problema di adeguare poi i premi che si richiedono per i singoli rischi a queste basi statistiche, problema che per la riduzione dell'alea assicurativa è naturalmente di capitale importanza. Le difficoltà che vi si oppongono sono prevalentemente di indole pratica. Esse sono date anzitutto dal fatto che l'industria di ogni ramo di assicurazione è sorta da principio senza sufficienti ed attendibili dati statistici; le basi statistiche si sono formate e perfezionate appena successivamente e subiscono delle variazioni continue a seconda dello sviluppo dell'economia e della tecnica. Si tratta quindi di modificare e di adeguare successivamente e continuamente i premi a queste perfezionate basi statistiche ed alle successive modificazioni dei rischi. È però facile immaginare quali difficoltà si incontrarono in questo riguardo di fronte al pubblico assicurato, e molto spesso assicurato con contratti poliennali, il quale accetta bensì ogni riduzione di premio, se la statistica lo consente, ma si ribella ad ogni aumento, anche quando la statistica lo richiede, e come questa lotta continua per l'adeguamento dei premi sia resa difficile dalla concorrenza, naturalmente a tutto vantaggio finanziario del pubblico assicurato.

Questa situazione specifica della nostra industria è stata l'origine di un altro aspetto particolare dell'industria assicurativa, specialmente nei rami elementari, per i quali le suesposte considerazioni sulla difficoltà di adeguare i premi alle necessità statistiche sono state sempre di speciale importanza: voglio accennare cioè al sorgere antichissimo e su vasta scala di intese tra Compagnie per la costruzione in comune di tariffe e per il mantenimento delle stesse. Molto prima che i cartelli industriali assumessero la grande importanza dei nostri tempi, si formarono, specialmente nel ramo delle assicurazioni incendi, degli accordi tra le compagnie di assicurazione, per stabilire delle tariffe comuni ed impegnare le società aderenti a mantenerle. Anche in questo riguardo le assicurazioni

debbono essere considerate da un punto di vista diverso dalle altre imprese e cioè sotto due particolari aspetti, altrettanto importanti. Mentre in quasi tutte le altre imprese economiche la concorrenza, lasciando da parte il fenomeno del cosiddetto *dumping*, trova un limite automatico nel costo facilmente controllabile del proprio prodotto o della propria merce e così l'industriale sa esattamente che, vendendo sotto il proprio costo di produzione, perde, ed il commerciante sa che, rivendendo sotto il prezzo al quale ha acquistato la merce, non può guadagnare ed il banchiere sa quanto gli costa il denaro che presta, l'assicuratore non ha e non può aver presente nella maggior parte dei rami il costo esatto della sua prestazione. Quando conclude il contratto di assicurazione non presta che una promessa. Quanto gli costerà l'adempimento di questa promessa, lo si può desumere bensì approssimativamente dall'esperienza passata e dalle basi statistiche cui abbiamo accennato, ma l'esperienza passata non è un fattore preciso di calcolo, le statistiche, come abbiamo detto più sopra, sono deficienti, l'entità del rischio è soggetta a continue variazioni. Inoltre l'assicuratore non può rilevare il costo della sua prestazione con riflesso al singolo contratto che sta per concludere, ma soltanto dall'insieme di tutte le assicurazioni che conclude e che ha in corso, ed è troppo umano che di fronte alla pressione della concorrenza egli si dica: «ma proprio questa fabbrica non brucerà o speriamo che non bruci». È il carattere dell'assicurazione quale prestazione indeterminata futura, quale prestazione collettiva, che toglie all'assicuratore ed anche e più all'assicurato la coscienza immediata del valore di questa prestazione, è il carattere aleatorio della nostra industria che permette di dare a quest'alea un'interpretazione pessimistica o ottimistica a seconda del caso. C'è quindi nella nostra industria, in misura che nessuna altra attività economica conosce, il pericolo che sotto la pressione della concorrenza si venda sotto prezzo. E se questa mancanza di coscienza del valore della propria merce può talvolta sussistere nei dirigenti di un'impresa assicurativa, è naturale che sussista molto più frequentemente nella grande rete degli agenti e dei produttori che sono poi quelli che in immediato contatto con il pubblico e con la concorrenza concludono gli affari

di assicurazione, trovando il loro compenso nella provvigione che ritraggono dalla conclusione di ogni singola assicurazione. È comprensibile quindi l'enorme pressione cui sono esposti e da parte della propria organizzazione e da parte del pubblico e della concorrenza i dirigenti di un'industria assicurativa, nel senso di essere spinti ad una valutazione ottimistica dei rischi che assumono e ad una non sufficiente presa in considerazione delle basi statistiche e delle necessità tecniche della propria industria. Questa debolezza specifica della nostra industria è stata compresa quasi fin dall'inizio ed è stata combattuta in varia misura ed in varie guise, in alcuni rami più, in altri meno, in tutto il mondo. L'organizzazione più antica e più perfetta, per le assicurazioni incendi, esiste nel paese che fu maestro dell'industria assicurativa in grande stile, cioè in Inghilterra, al cui « Fire Office Committee » fa capo un'organizzazione mondiale di accordi tariffari.

Ma queste convenzioni tariffarie assicurative devono essere considerate anche da un altro particolare punto di vista. Il pubblico assicurato ha il massimo e più sostanziale interesse a che le imprese assicurative riducano per quanto possibile la propria alea, essendo questa la premessa indispensabile perchè gli istituti di assicurazione possano a lungo andare adempiere agli impegni assunti. Le autorità, gli assicurati, l'opinione pubblica devono quindi richiedere essi stessi che i premi che vengono riscossi siano adeguati ai rischi che le imprese di assicurazioni assumono, e ciò nell'interesse degli assicurati stessi. Chi compra un prodotto industriale o una merce non ha nessun interesse che il venditore ci guadagni o copra almeno le proprie spese o non vada in rovina. La situazione è essenzialmente diversa nell'industria assicurativa. L'assicurato deve essere sicuro che l'assicuratore con i premi che incassa possa coprire le proprie spese, pagare tutti i sinistri e costituire quelle riserve patrimoniali che sono, come abbiamo detto più sopra, l'indispensabile garanzia supplementare che l'assicurato può richiedere. È quindi d'interesse pubblico che l'assicurazione non venga venduta sotto il prezzo di costo. Anche per questa ragione gli accordi tariffari assicurativi vanno quindi considerati da un aspetto ben diverso dalle altre

convenzioni simili dei cartelli industriali. Oggi anche i cartelli industriali sono in molti paesi considerati ben diversamente di una volta, dal punto di vista dell'economia della Nazione, che ha un interesse generale a che ogni industria sia vitale, il che vuol dire guadagni. Ma nell'industria assicurativa ci sono oltre a ciò, come abbiamo visto, altri importanti e fondamentali motivi specifici per cui la sufficienza dei premi deve essere richiesta e direi quasi imposta da chi è chiamato a tutelare l'interesse degli assicurati.

Un'altra difficoltà pratica, che rientra però anche nel campo teorico e si oppone spesso al completo adeguamento dei premi al rischio statistico, consiste nell'impossibilità economica di caricare certi assicurati, per esempio certe industrie, dell'intero premio incendi che in base alla statistica dovrebbero corrispondere, perchè esso rappresenterebbe un onere eccessivo di fronte ai margini di spese e di utili di cui tale industria dispone. È mia convinzione che di questo si debba tener conto, perchè l'industria assicurativa non ha da essere astratta distributrice dell'onere matematico-statistico necessario per raccogliere i fondi destinati alla copertura assicurativa di ogni singola categoria di rischi, ma dev'essere un'industria che vive nell'ambito dell'economia generale della Nazione, contribuendo nei limiti delle sue possibilità alla vitalità e prosperità di ogni utile attività economica, un'industria che deve essere diretta con gli occhi e col cuore aperti alle necessità delle attività economiche consorelle cui deve servire e che deve sorreggere. Funzione questa praticamente difficile e complessa essa pure, perchè se ci sono rischi che non si possono e non si debbono caricare di tutto l'onere di premio che ad essi spetterebbe, ciò dev'essere compensato da premi esuberanti richiesti ad altri rischi meno pericolosi. Voi sapete però per esperienza come l'assicurato si ribelli ad ogni e qualsiasi misura di premio, che trova sempre troppo alto, convinto che il suo è il rischio migliore di tutti. Funzione però anche assai delicata e di grande responsabilità, perchè richiede una visione precisa dei vari fattori economici ed un senso di grande equità ed equilibrio.

Da quanto ho esposto, i miei cortesi uditori avranno rilevato quanti e quali aspetti particolari, caratteristici e differenti dalle

altre attività economiche abbia la nostra industria. È forse questa la ragione prima della poca comprensione e della poca conoscenza che s'incontra nel pubblico sulla nostra industria; ciò è tanto più strano, in quanto nessun'attività economica è così intimamente connessa con tutte le altre attività economiche, come la nostra. L'industria, il commercio, l'agricoltura, i traffici ed infine il più prezioso elemento del progresso umano, la vita dell'uomo e la sua forza lavorativa, sono oggetto ed hanno bisogno dell'ausilio assicurativo. È quindi indispensabile che tutti coloro che possono farlo contribuiscano a divulgare le nozioni, la comprensione della nostra industria nel suo funzionamento, nella sua organizzazione, nelle sue particolarità ed anche nelle sue basi tecniche.

Basi tecniche e non basi scientifiche, perchè non si può parlare di una scienza delle assicurazioni, ma soltanto di una tecnica delle assicurazioni. Non si può parlare di una scienza delle assicurazioni, perchè non si tratta di un campo di sapere o di ricerche specifico, si tratta soltanto dell'applicazione alla nostra industria di nozioni, esperienze e sistemi di ricerche delle varie scienze. Di moltissime scienze, anzi di tante che difficilmente si riesce ad essere un perfetto tecnico di assicurazioni in tutti i rami nel breve spazio di una vita professionale. L'assicuratore incendi dovrebbe essere un provetto ingegnere, l'assicuratore vita un attuario ed un medico, l'assicuratore grandine un agronomo, tutti gli assicuratori buoni legali, esperti statistici, ottimi finanziari, tutti buoni organizzatori e, come abbiamo visto più sopra, profondi psicologi. Quello che si richiede dalla nostra professione è, come si vede, moltissimo. Anche questo il pubblico non lo sa e quindi non può apprezzarlo. È dunque compito nostro, che viviamo giorno per giorno la vita di questa industria, di perfezionare da un lato sempre più le nostre cognizioni tecniche assicurative, dall'altro di contribuire a farle conoscere ed apprezzare. Ed io rivolgo specialmente a voi, giovani colleghi, il monito di allargare sempre più — al di là del fabbisogno del momento e del lavoro cui siete addetti — le cognizioni pratiche e teoriche che la nostra industria richiede, per rendervi conto voi stessi dell'importante, complesso, geniale congegno dell'industria assicurativa; diverrete così ben

presto superbi di trovarvi al servizio di un'attività economica che alla sua grande utilità pratica, al suo interessantissimo funzionamento congiunge il perseguimento di scopi così profondamente umani dal punto di vista della serenità della vita e del lavoro, di un'industria che contribuisce in misura così larga al perfezionamento della vita economica, familiare e sociale dei nostri concittadini. Una professione come la nostra deve essere fonte di soddisfazioni e di orgoglio; essa impone, come abbiamo veduto, molti e specifici doveri e particolari responsabilità, ma dà anche il diritto di vedere valutato in giusta misura il servizio che la nostra industria rende all'economia della Nazione e del mondo, e di vedere circondati dalla stima e dal rispetto che si meritano tutti i professionisti che a questa benefica industria dedicano la loro attività con coscienza e competenza.
