

PARTE SECONDA

QUESTIONI ASSICURATIVE



Corporate Heritage
& Historical Archive



Corporate Heritage
& Historical Archive

LE ASSICURAZIONI POPOLARI IN ITALIA

PROF. ANTIGONO DONATI

della R. Università di Roma.

I. — *Concetto di assicurazione popolare.*

1. — In linea generale può considerarsi assicurazione popolare l'assicurazione sulla vita adattata ai bisogni delle classi meno abbienti. Questo concetto rimane però troppo vago: finchè non si colgono i mezzi giuridici che contribuiscono a questo adattamento, i confini con le assicurazioni sulla vita in forma ordinaria sono quindi destinati a rimanere oscuri ed incerti.

Ora questi mezzi sono oltremodo variabili ed oscillanti non solo da paese a paese, ma anche da impresa ad impresa, e sono soprattutto soggetti ad una continua evoluzione. Di solito essi hanno una triplice manifestazione: tenuità della somma assicurata; rateazione periodica del premio; sostituzione della visita medica con un periodo più o meno breve di carenza, durante il quale la copertura del rischio non funziona affatto o funziona soltanto in parte (1). Senonchè, i primi due elementi sono troppo

(1) Cfr. la definizione dell'art. 83 della legge francese 13 luglio 1930 (nel volume *Legislazione Francese*, pubblicazione di « Assicurazioni », Roma 1936, pag. 104): « Sont considérées comme assurances populaires, les assurances sur la vie, à primes périodiques, sans examen médical obligatoire, dont le montant ne dépasse pas, sur la même tête, 10.000 francs en capital ou 1.200 francs de rente, et dans lesquelles, en l'absence d'examen médical, le capital stipulé n'est intégralement payable en cas de décès que si le décès survient après un délai spécifié au contrat ». Per ulteriori cenni sulle altre legislazioni straniere cfr. la mia relazione al Congresso delle assicurazioni popolari: *La disciplina giuridica dell'assicurazione popolare* in « Atti del Congresso nazionale, assicurazioni popolari », Roma 1935, 153 e segg., 170 e segg.

elastici: quando una somma assicurata può dirsi tenue? E quando la rateazione del premio ha sufficiente periodicità? La prima varia nel suo massimo da paese a paese — non soltanto in ragione del valore della moneta — e da impresa ad impresa, ed anche ove la legge la ha stabilita, come in Francia, la vita sociale ed industriale tende a superarla; la seconda, oltre a variare come la prima, subisce una notevole evoluzione: sorta nei paesi anglo-americani come assicurazione a premio settimanale, l'assicurazione popolare viene accolta in quasi tutti gli altri paesi come assicurazione a premio mensile, ed anzi in alcuni paesi, come in Francia, cominciano a sorgere assicurazioni popolari a premi semestrali o addirittura annuali, per venire incontro a quelle categorie di assicurandi che percepiscono un particolare reddito o un doppio stipendio o salario in un solo mese dell'anno. Il terzo elemento, poi, la sostituzione della visita medica con il periodo di carenza, è tutt'altro che di rigore: molte volte occorre la visita medica; altre volte l'assicurato ha la facoltà di sottoporvisi per eliminare la carenza; qualche volta, infine, specialmente nelle polizze collettive, l'assicuratore rinuncia sia alla visita medica che al periodo di carenza.

D'altro lato, le assicurazioni popolari vengono man mano acquistando delle ulteriori caratteristiche che, accessorie dapprima, si pongono e si porranno sempre più in primo piano di fronte alle altre, e finiranno forse con l'influire seriamente sulla natura del contratto: alludo alle c. d. provvidenze di carattere sociale. Determinate dallo scopo di evitare nei limiti del possibile la decadenza, i riscatti, le riduzioni, esse traggono quasi tutte la loro origine dalla crisi mondiale; alcune, troppo strettamente legate al momento storico in cui sorsero, sono forse destinate a scomparire; ma molte altre, come il pagamento di un importo pari alla somma assicurata in caso di morte per infortunio e l'esonero dal pagamento del premio in caso di invalidità, si diffondono ormai in quasi tutti i paesi e rimarranno come conquiste definitive della polizza popolare: e non è piccolo vanto della polizza italiana essere all'avanguardia in questo movimento.

L'assicurazione popolare è adunque in primo luogo un con-

cetto sociale e industriale, estremamente variabile nel tempo e nello spazio. Il giurista non può trovarlo come valore universale, ma deve ricercarlo in un determinato momento storico e in seno ad un determinato ordinamento giuridico.

2. — In diritto italiano il legislatore non ha nè definito, nè tanto meno disciplinato il nostro contratto. Concetto e disciplina specifica sono quindi lasciati alle polizze e, poichè finora le assicurazioni popolari sono state esercitate soltanto dall'Istituto Nazionale delle Assicurazioni (1), unica fonte specifica in materia è, nel diritto attuale vigente, la polizza popolare dell'Istituto Nazionale. Come ogni altra polizza, essa consta di condizioni generali, che valgono per tutti i contratti, e di condizioni particolari che valgono caso per caso: tra queste due categorie di norme contrattuali si pongono però spesso delle norme intermedie, volte ad adattare la polizza popolare a particolari categorie di assicurandi (polizza del lavoratore « XXI Aprile »; polizza Dopolavoro; polizza della FIAT e per altre aziende; polizza Combattenti; polizza nuziale ecc.) e che, frutto di convenzioni normative e preliminari, derogano in qualche punto alle condizioni generali. Di queste deroghe terrò di volta in volta debito conto: ma la fisionomia generale del nostro contratto discende dalle condizioni generali, le quali sole, per la loro generalità, meritano l'appellativo di « diritto vivente delle assicurazioni popolari ».

Il concetto di assicurazione popolare italiana, che sorge fondamentalmente da queste condizioni generali, si basa innanzi tutto su tutte e tre le caratteristiche che si sogliono attribuire all'assicurazione sulla vita in forma popolare in confronto a quelle in forma ordinaria, e cioè: la sostituzione della visita medica con un breve termine di carenza (art. 6); la tenuità e la periodicità mensile del premio (art. 7); la tenuità della

(1) Di recente ha ottenuto l'autorizzazione all'esercizio delle assicurazioni popolari anche una compagnia privata, l'« Alleanza »; data l'esiguità del tempo di esercizio di questa impresa, la sua polizza, molto vicina del resto a quella dell'I.N.A., non ha ancora acquistato importanza generale.

somma assicurata che non può superare le Lit. 10.000 per le forme in caso di morte (art. 3).

Ma la nostra polizza presenta altre ben più importanti caratteristiche. Innanzi tutto il fatto che la somma assicurata sulla stessa testa non può superare le Lit. 10.000 neppure mediante più contratti: nel caso di eccedenza, i capitali assicurati saranno ridotti al limite stabilito. In secondo luogo il fatto che, oltre al rischio principale (per il caso di morte, di vita, miste) l'assicuratore assume vari rischi complementari: il rischio di morte per infortunio, al cui verificarsi egli pagherà un importo uguale alla somma assicurata; il rischio di sopravvenienza di sei figli viventi, e, mediante soprapremio, il rischio di invalidità, al verificarsi dei quali il contraente è esonerato dall'obbligo di pagare il premio. Terzo fatto, infine la sospensione dell'obbligo del pagamento del premio in caso di disoccupazione e di servizio militare. Mentre le caratteristiche del primo gruppo, pur distinguendo le assicurazioni popolari da quelle ordinarie, non derogano ai principî che disciplinano l'assicurazione sulla vita, quelle del secondo gruppo, soprattutto la prima e la seconda, costituiscono invece dei veri momenti atipici e derogatori: la prima perchè, pur senza introdurre il concetto indennitario e senza far perciò decisamente gravitare la nostra assicurazione verso quelle contro i danni, costituisce una norma analoga a quella vigente nell'assicurazione contro i danni per la sopra-assicurazione e per le assicurazioni cumulative e, oltre ad essere già contraria alle norme generali sull'assicurazione sulla vita, può forse costituire, come vedremo, la base di interessanti sviluppi; la seconda perchè l'assicurazione copre, sia pure in via del tutto accessoria, una pluralità di rischi complementari senza per questo perdere la sua unità contrattuale.

Questi momenti atipici o derogatori non mi sembrano però, almeno nella fase attuale, sufficienti a trasformare la natura giuridica del nostro contratto, a farlo cioè uscire dal sottotipo contrattuale « assicurazione sulla vita ».

Nella fase attuale, perciò, l'assicurazione popolare è una vera e propria assicurazione sulla vita conclusa senza visita medica

con premi mensili e per una somma che non può superare, neppure con più contratti, le Lit. 10.000, e caratterizzata inoltre dal fatto che, ove si verificchino determinati eventi, l'assicurato ha diritto ad un'ulteriore prestazione da parte dell'assicuratore (morte per infortunio), all'esonero (invalidità, sopravvenienza di sei figli viventi), alla sospensione (disoccupazione, servizio militare) del pagamento dei premi. Quantunque presenti dei momenti atipici rispetto alla normale assicurazione sulla vita, essa rientra però sempre in questo sotto-tipo contrattuale, e, ove le condizioni generali di polizza non dispongano, troverà perciò sempre la sua disciplina nelle norme del codice di commercio sul contratto di assicurazione sulla vita e sul contratto di assicurazione in genere, nonchè nelle norme generali sulle obbligazioni e contratti.

Vediamola ora brevemente, questa disciplina, seguendo le varie fasi del contratto: conclusione, effetti, modificazione ed estinzione.

II. — *La disciplina giuridica dell'assicurazione popolare dell'I. N. A.* (1)

I. — CONCLUSIONE E CONTENUTO DEL CONTRATTO.

3. — *La conclusione del contratto* di assicurazione è facoltativa, cioè non è coatta da alcun obbligo legale a contrarre, come invece accade per quasi tutte le assicurazioni sociali. Come in qualunque altro contratto di assicurazione, la proposta a contrarre parte del contraente; le sue dichiarazioni e quelle dell'assicurando in ordine alle circostanze relative al rischio acquistano qui particolare rilievo, data la mancanza del controllo del medico fiduciario. Contro le dichiarazioni inesatte, false o reticenti, oltre alla tutela generica che gli deriva dalla raccolta di una larga massa di rischi che compensa automaticamente i rischi

(1) Traccio le linee fondamentali della disciplina dell'a. p. dell'I.N.A. secondo le condizioni generali di polizza risultanti dalle modifiche recentemente apportatevi.

più pericolosi, l'assicuratore ha due mezzi specifici di difesa: uno particolare alle polizze popolari: e che presto vedremo il periodo di carenza; l'altro comune a tutti i contratti di assicurazione: l'impugnativa del contratto in base all'art. 429 cod. comm. A questo diritto di impugnativa la polizza popolare come già quella ordinaria ha portato una notevole limitazione con la clausola di incontestabilità per cui « decorsi sei mesi dalla emissione la polizza è incontestabile per reticenze o per dichiarazioni erronee rese nella proposta di assicurazione, salvo il caso di malafede e salvo la rettifica del capitale in base all'età vera dell'assicurando quando quella denunciata risulti errata (1) ».

Il nostro contratto viene concluso di solito tra assenti e, a norma dell'art. 36 cod. comm., si ha per concluso nel momento in cui la dichiarazione di accettazione dell'assicuratore (ordinariamente attraverso la consegna della polizza) giunge a cognizione del proponente. La sola deroga apportata a questo punto dalla polizza è che questa subordina la perfezione del contratto al pagamento del costo di polizza di Lit. 5 (2) e della prima mensilità di premio da parte del contraente: ma, poichè questi pagamenti devono essere effettuati al momento della presentazione della proposta, il momento di conclusione del contratto rimane sempre quello della cognizione dell'accettazione, cioè in pratica della consegna della polizza.

(1) È da lamentare che, date le ben note vicissitudini subite dalla clausola in giurisprudenza, l'Istituto non abbia ancora modificato la clausola in modo da sfuggire all'interpretazione troppo restrittiva data dalla Corte di Cassazione al termine « malafede ». Il problema non è invero di facile soluzione ed investe sia la polizza popolare che quella ordinaria; ma è da notare che nella prima acquista maggior rilievo pratico: perchè, data la mancanza di visita medica, per ingannare l'assicuratore non saranno mai necessari quei « raggiri e macchinazioni fraudolente » che la Corte Suprema ritiene siano i soli a permettere l'impugnativa del contratto decorso il termine di contestabilità: la riserva della « malafede » è quindi destinata a non avere quasi mai pratica applicazione. La norma dell'art. 1 manca del tutto nella polizza nuziale, la cui conclusione ha una procedura del tutto speciale.

(2) Il pagamento per il costo di polizza è abolito per alcune polizze speciali: così per la pol. « XXI Aprile »; per la pol. Combattenti; per la pol. FIAT, ecc.

4. — Il *contenuto del contratto* è costituito, come nell'assicurazione ordinaria: *a)* dal rischio; *b)* dalla persona su cui incombe il rischio (assicurato); *c)* dalla somma assicurata; *d)* dal premio.

a) Circa il rischio, come ho già accennato, la polizza contempla un rischio principale, cioè la morte, la sopravvivenza oltre un termine prestabilito o ambedue in modo alternativo (ass. miste) ed una serie di rischi complementari. Sul primo, comune alle varie forme ordinarie, non mi soffermo: mi basti notare che, come l'ordinaria dell'I.N.A., la polizza popolare è libera da ogni restrizione per ciò che concerne il luogo di dimora, le occupazioni, i viaggi, la causa e il luogo di decesso dell'assicurato (art. 2); per ciò che concerne la causa del decesso, la polizza copre anche il c. d. rischio di guerra e il rischio di suicidio dopo un periodo di carenza che presto vedremo. Caratteristici sono invece i rischi c. d. complementari, che possono dividersi in due gruppi a seconda che il loro verificarsi influisca sulla prestazione dell'assicuratore ovvero su quella dell'assicurato.

a) Nel primo gruppo rientra soltanto il rischio di morte per infortunio (art. 4), cioè il rischio di morte qualificato da una causa prossima: la morte deve essere causata cioè esclusivamente (esclusa ogni concausa) da un accidente esteriore, improvviso, non imputabile a dolo o colpa grave dell'assicurato, e non provocata da guerra, da torbidi civili, da partecipazione dell'assicurato a risse, duelli o azioni delittuose, da suicidio, anche involontario, o dall'uso di mezzi aerei di trasporto. Su questi requisiti, positivi e negativi, che all'atto pratico renderanno necessarie indagini piuttosto delicate, non è qui il caso di pronunciarsi: comunque ciascuno di essi trova in linea di massima fondamento in evidenti ragioni pratiche, e la loro complessiva severità appare giustificata dalle specialissime conseguenze del sinistro. Al verificarsi di questo rischio l'assicuratore è tenuto infatti, come vedremo, a pagare un ulteriore importo pari alla somma assicurata.

β) Il secondo gruppo è costituito dal rischio della nascita posteriore al contratto di sei figli viventi (provv. *b)* e dal rischio

invalidità (prov. c) (1). I requisiti del primo risultano evidenti già dalla sua formulazione: più complessi sono invece quelli richiesti per il secondo. Si intende invalido l'assicurato, la cui capacità di guadagno in occupazioni confacenti alle sue attitudini sia ridotta in modo permanente a meno di 1/3 del suo guadagno normale, e ciò per causa sopravvenuta non imputabile a dolo dell'assicurato. La copertura è concessa soltanto a quegli assicurati il cui contratto scada non oltre il 60° anno di età e mediante un tenue soprapremio che sarà trattenuto dall'assicuratore all'atto della liquidazione della polizza. Ove si verifichi uno dei due rischi anzidetti, il contraente è esonerato dall'obbligo del pagamento del premio.

Non ritengo invece possano considerarsi veri e propri rischi in senso tecnico la disoccupazione e il servizio militare (prov. a): giacchè il loro verificarsi o meno, come vedremo, non ha alcuna sostanziale influenza sulle prestazioni delle parti.

b) Circa la persona assicurata, la polizza popolare, come quella ordinaria, non stabilisce alcuna limitazione di categorie, nè per nazionalità, nè per residenza, nè per sesso: soltanto per l'età vi sono dei limiti nei tariffari e delle polizze speciali per fanciulli. Come è noto, a norma dell'art. 449 cod. comm., persona assicurata può essere lo stesso contraente o un terzo.

c) La somma assicurata, stabilita come al solito in funzione della età dell'assicurato e della quota di premio, non può in alcun caso superare, sulla vita di una stessa persona, la cifra di Lit. 10.000 per il caso di morte; i capitali sottoscritti nella categoria termine fisso si devono conteggiare per il 50% del

(1) Il rischio invalidità non è coperto dalla pol. nuziale; è invece assunto gratuitamente nella pol. Combattenti. In quest'ultima il verificarsi del rischio oltre all'esonero del premio ha per effetto il pagamento di metà somma assicurata da parte dell'assicuratore. Lo stesso è a dirsi nella pol. nuz. per il rischio della nascita di sei figli viventi. Lo stesso è a dirsi per la pol. « XXI Aprile » tanto per la nascita di sei figli viventi, quanto per il rischio di invalidità. Circa quest'ultimo, il pagamento dell'altra metà della somma assicurata ha luogo dopo cinque anni dalla data del pagamento della prima metà o al momento della morte dell'assicurato, se questa avviene prima di detto termine.

loro importo (art. 3): se sono stati conclusi più contratti di assicurazione popolare, e le somme assicurate eccedono nel loro complesso detta cifra di Lit. 10.000, l'Istituto ridurrà al limite stabilito i capitali assicurati restituendo i premi versati meno una semestralità. Questa norma, creata soprattutto allo scopo di evitare che l'assicurazione popolare divenga fonte di lucro e di frode, introduce, come ho già detto, nella nostra polizza un elemento abnorme di fronte ai principî dell'assicurazione sulla vita. Nel regime di monopolio di fatto, goduto finora dall'Istituto Nazionale, l'interpretazione e l'attuazione di questa clausola non presentano difficoltà: ma quale sarà il suo destino ora che anche le imprese private hanno iniziato l'esercizio delle assicurazioni popolari? La cifra di Lit. 10.000 dovrà rimanere in ogni caso il limite massimo, o potrà essere superata da più contratti conclusi presso l'I.N.A. e le Compagnie? Malgrado la formulazione ampia ed assoluta dell'art. 3, questa seconda interpretazione mi sembra più esatta: i principî fondamentali dell'assicurazione sulla vita, il momento in cui la clausola in questione fu redatta, e infine le difficoltà pratiche della riduzione dei contratti conclusi presso più imprese (regola proporzionale o successione cronologica?) la favoriscono. *De jure condendo*, il problema se sia il caso di mantenere sempre l'assicurazione popolare sulle basi quasi indennitarie poste dalla polizza dell'I.N.A. rimane però sempre aperto: ma una soluzione affermativa di portata assoluta e generale può discendere soltanto da un accordo tra l'Istituto e le imprese o da una norma amministrativa o legislativa.

d) Del premio dirò in tema di obblighi dell'assicurato: qui basti accennare che esso è fissato nella misura di Lit. 5 mensili, o multipli.

II. — EFFETTI DEL CONTRATTO.

5. — *Inizio di efficacia e carenze.* — Come abbiamo detto, a tenore del cpv. dell'art. 5 l'efficacia del contratto si inizia col primo del mese successivo al giorno nel quale l'Istituto ha ac-

ceffato la proposta. Da questo momento decorre l'obbligo del pagamento del premio, ma la sopportazione dei rischi da parte dell'assicuratore decorre integralmente da questo momento soltanto nell'assicurazione mista crescente e nella polizza fanciulli. In tutte le altre polizze decorre solamente per il rischio di morte per infortunio, mentre, per tutti gli altri rischi, comincia ad agire in tutto o in parte soltanto più tardi: è questo il c. d. termine di carenza, il quale parte non dal momento della conclusione del contratto, ma dall'inizio della sua efficacia. Possiamo distinguere una carenza generale per tutti i rischi (tranne quello di morte per infortunio) ed una carenza speciale per qualche *causa proxima* del rischio principale.

α) La carenza generale (art. 6) sostituisce la visita medica nella tutela dell'assicuratore contro le frodi dell'assicurato sul suo stato di salute: e qualche assaggio sulla mortalità degli assicurati in forma popolare ha dimostrato che questa forma di tutela ha singolare efficacia. A differenza di quanto dispongono le polizze estere, il termine di carenza è brevissimo (sei mesi) e si distingue in due periodi: nei primi tre mesi, se si verifica la morte dell'assicurato, l'assicuratore restituisce soltanto i premi versati; nei successivi tre mesi, se la morte si verifica, l'assicuratore paga soltanto metà del capitale liquidabile immediatamente secondo le condizioni speciali del contratto (1).

β) Le carenze speciali per qualche *causa proxima* di rischio tutelano l'assicuratore contro la conclusione dell'assicurazione quando il contraente abbia la certezza o l'intenzione che il rischio si verifichi: così per l'assunzione del rischio di guerra il contratto deve essere in vigore da almeno sei mesi all'inizio delle operazioni belliche (art. 2); per l'assunzione del rischio suicidio il contratto — a differenza della polizza ordinaria in cui valgono altre norme, oggetto di notevoli questioni in giurisprudenza — deve essere stato in vigore da almeno due anni.

(1) Nelle assicurazioni popolari concluse in seguito a convenzioni normative o preliminari non esiste termine di carenza. Così anche nelle pol. « XXI Aprile » concluse collettivamente.

6. — *Obblighi del contraente.* — L'obbligo principale del contraente è quello del pagamento del premio nella prefissata misura di Lit. 5 o multiplo, ivi compresa la tassa. Il primo premio mensile va pagato all'atto della presentazione della proposta; i premi successivi vanno pagati il primo giorno di ogni mese contro quietanza della Direzione Generale dell'Istituto. La polizza non stabilisce se il premio debba essere pagato al domicilio del contraente (*quérable*) o alla sede dell'assicuratore (*portable*): in difetto di clausola espressa vale, quindi, la norma dell'art. 1249 cod. civ. per cui il pagamento deve essere effettuato nel domicilio del debitore: in pratica, infatti, i premi vengono riscossi a domicilio del contraente da appositi incaricati muniti della quietanza (1).

La polizza contempla alcune ipotesi di esonero ed altre di sospensione dell'obbligo del pagamento del premio. Il contraente è liberato dall'obbligo del pagamento del premio quando si verificano i due rischi già visti della sopravvenienza di sei figli viventi e dell'invalidità: l'esonero dura per tutto il tempo in cui sussistono le circostanze prodotte dall'evento; se queste vengono a cessare prima della scadenza del contratto, il contraente è tenuto al pagamento dei premi *ex nunc* dal momento della cessazione dell'esonero fino alla scadenza. L'onere della prova del verificarsi del rischio e della sussistenza dello stato di cose da esso provocato incombono naturalmente sull'assicurato. Per la prova della sopravvenienza di sei figli la polizza non prescrive alcuna formalità: basterà evidentemente la presentazione dei certificati di nascita e di vita dei figli. Per l'invalidità la polizza prescrive la specie di prova: per gli assicurati iscritti all'Ist. Fasc. Prev. Soc. o ad altri Enti di assicurazione sociale legalmente autorizzati basterà la dimostrazione che detti Enti hanno liquidata per tale invalidità la relativa pensione d'indennità; per quelli non iscritti occorre invece un certificato medico redatto in base ad apposito questionario predisposto

(1) Talora il datore di lavoro compie il servizio di incasso premi mediante ritenute sui salari e contro un'unica quietanza collettiva: cfr. ad es. la pol. FIAT.

dall'Istituto. Durante i primi cinque anni l'assicurato dovrà inoltre provare, ogni anno, la continuazione dello stato di invalidità.

Il contraente può infine chiedere la temporanea sospensione del premio in caso di disoccupazione e di servizio militare dell'assicurato (1). Perchè vi sia diritto alla sospensione devono verificarsi numerosi presupposti: innanzi tutto che la sospensione sia richiesta e che siano state pagate almeno 12 mensilità di premi; inoltre, per la sospensione in caso di disoccupazione, l'assicurato deve essere lo stesso contraente e deve essere iscritto negli elenchi tenuti dal competente ufficio di collocamento. La durata complessiva di tali sospensioni, anche se godute in diverse riprese, non potrà essere superiore al periodo di tempo durante il quale i premi sono stati pagati, con un massimo di trenta mesi. Durante la sospensione il contratto continua ad avere pieno vigore e i premi relativi, con gli interessi composti al saggio del 4,50 % all'anno, potranno essere corrisposti dal contraente in qualunque momento o, al più tardi, saranno tratti dall'Istituto in occasione della liquidazione del contratto per scadenza, sinistro, riscatto.

All'infuori delle ipotesi di esonero e di sospensione il contraente è tenuto ad effettuare puntualmente la sua prestazione alle singole scadenze. Quali sono gli effetti dell'inadempimento?

La polizza attribuisce vari effetti alla mora, a seconda della sua durata: a) durante il primo mese la mora non ha alcun effetto: il contratto continua a produrre tutti i suoi effetti e non sono dovuti neppure gli interessi sul premio scaduto (art. 8); b) nei successivi due mesi la mora ha un lieve effetto: il contratto continua a produrre tutti i suoi effetti, ma sono dovuti gli interessi di mora nella misura del 0,50 % al mese; c) dall'inizio del quarto mese alla fine del secondo anno il contratto è sospeso all'effetto della sopportazione dei rischi, ma può riprendere

(1) Nella pol. « XXI Aprile », agli effetti della sospensione del pagamento del premio, è assimilata alla disoccupazione e al servizio militare anche l'infermità derivante da infortunio o malattia.

la sua efficacia (riattivazione) *ex nunc* purchè vengano pagati tutti i premi scaduti e relativi interessi e l'assicurato sia in buone condizioni di salute (art. 9); *d*) allo scadere dei due anni di mora il contratto è risolto (art. 10): se non furono pagate almeno tre annualità, i premi sborsati resteranno acquisiti all'assicuratore (art. 10); se invece almeno tre annualità furono pagate, il contraente può chiedere il riscatto, (art. 11) o, se il riscatto non viene richiesto, ha inizio una nuova assicurazione per un capitale ridotto: nella proporzione in cui il numero dei premi pagati sta a quello dei premi stipulati (art. 10). La polizza popolare è, anche su questo punto, più favorevole all'assicurato che non la polizza ordinaria.

Oltre all'obbligo del pagamento del premio, sul contraente incombono di solito obblighi secondari od oneri relativi al rischio e al sinistro: ma nell'assicurazione sulla vita essi non hanno in genere la stessa importanza che nell'assicurazione contro i danni, e, data la liberalità della polizza popolare (spec. art. 2), hanno in questa forma di assicurazione ancor minor rilievo.

7. *Obblighi dell'assicuratore.* — A differenza dell'assicurazione sulla vita in forma ordinaria, l'assicuratore si obbliga non soltanto a pagare la somma assicurata non appena si verifichi lo evento assicurato o alla scadenza del contratto, ma anche a pagare un importo pari alla somma assicurata ove l'assicurato deceda in seguito ad infortunio: così nelle assicurazioni per il caso di morte o miste, ove questo evento si verifichi, l'assicuratore pagherà il doppio della somma assicurata. Perchè questa ulteriore prestazione venga effettuata, oltre al verificarsi del rischio, complementare, devono verificarsi due ulteriori presupposti: *a*) che la polizza non sia ridotta ai termini dell'art. 10; *b*) che il beneficiario denunci il sinistro alla Direzione dell'Istituto entro quindici giorni se la morte avviene in Italia, entro quaranta se avviene all'Estero o in Colonia.

Oltre a questi obblighi fondamentali, sull'assicuratore incombono altri obblighi. Innanzi tutto l'obbligo di pagare il valore di riscatto della polizza al contraente che lo chieda ai sensi dello

art. 11. In secondo luogo quello di far partecipare l'assicurato agli utili in quella misura e con quelle modalità che verranno man mano stabilite dal Consiglio di Amministrazione. Al contrario di quanto avviene nella polizza ordinaria, il contraente non ha diritto ad alcun prestito sulla polizza da parte dell'assicuratore.

Creditore delle prestazioni principali dell'assicuratore è il beneficiario della polizza o, qualora questi non venga designato, lo stesso contraente o i suoi eredi. Beneficiario può essere, come è noto, chiunque; ma l'art. 12 della polizza stabilisce che la designazione beneficiaria non può essere variata senza il consenso del beneficiario che abbia accettato, e che qualunque variazione o accettazione non ha efficacia verso l'Istituto se non gli sia stata comunicata per iscritto o non risulti da disposizione testamentaria.

Creditore può essere anche un cessionario o un creditore pignoratizio: anche la cessione o la costituzione di pegno sono efficaci verso l'Istituto quando gli sia stata comunicata per iscritto o risulti da disposizione testamentaria.

Le prestazioni principali dell'assicuratore vanno effettuate entro 10 giorni dalla data di presentazione di tutti i documenti comprovanti il diritto del beneficiario (art. 13).

III. — ESTINZIONE DEL CONTRATTO E FORME VARIE.

8. — Su questi punti la polizza popolare non differisce dalla polizza ordinaria. Le cause normali di estinzione del rapporto sono lo scadere del termine finale o il verificarsi del rischio principale; le cause di estinzione anticipata sono invece il decorso del termine dei due anni di mora, la riduzione, il riscatto, il fallimento di uno dei contraenti ecc.

Agli effetti della competenza per territorio, l'art. 15 della polizza popolare, al pari dell'art. 8 della polizza ordinaria, dispone che il contraente elegge il suo domicilio a Roma.

L'art. 14, che non ha corrispondenti espressi nella polizza ordinaria, aggiunge infine una disposizione di carattere fiscale:

che qualunque tassa non compresa nella quota mensile di premio è a carico del contraente o del beneficiario.

III. — *Lo sviluppo e i compiti delle assicurazioni popolari.*

9. — Delineato il concetto dell'assicurazione popolare e tracciatane la disciplina giuridica attraverso lo strumento vivente e ormai quasi perfetto, la polizza, per disegnare un quadro completo delle assicurazioni popolari, occorrerebbe soffermarsi sui problemi tecnici ed organizzativi aziendali che vi si connettono; ma sostanzialmente questi non presentano spiccate peculiarità nei confronti delle assicurazioni vita ordinarie (1).

Può presentare il massimo interesse cogliere nel suo profondo significato la funzione sociale delle assicurazioni popolari per divinarne le vie di sviluppo.

Lo scopo tipico che esse perseguono, lo abbiamo già accennato in principio: la penetrazione dell'assicurazione vita nelle classi meno abbienti. Ecco quindi che, dove non esistono o sono comunque appena ai primordi le assicurazioni sociali, quelle popolari assumono la posizione di monopolio nella previdenza per il popolo; ove invece le assicurazioni sociali sono in rigoglioso sviluppo, quelle popolari hanno una funzione previdenziale tipicamente complementare. La loro attrezzatura dovrà quindi assumere aspetti in parte diversi nell'una e nell'altra ipotesi: nella prima, dovrebbero assumere posizione di primo piano le provvidenze di carattere sociale, le quali verrebbero quindi ad esercitare quasi una funzione autonoma accanto alla funzione di porre a disposizione dell'assicurato o dei suoi discendenti una somma in caso di morte o di sopravvivenza; nella seconda, tali provvidenze dovrebbero avere invece soprattutto la funzione accessoria di facilitare la conservazione della polizza, malgrado le vicissitudini economicamente pregiudizie-

(1) Vedasi per altro la relazione AMOROSO al Congresso nazionale assicurazioni popolari, nonchè le comunicazioni su questi problemi pubblicate nel citato volume degli Atti ufficiali del Congresso.

voli dell'individuo assicurato. La realtà è però diversa: poichè talora proprio in paesi nei quali le assicurazioni sociali sono più indietro, le previdenze di carattere sociale contenute nella polizza dell'assicurazione popolare sono meno sviluppate.

Fino ad alcuni decenni or sono si poteva affermare che fossero i paesi a tenore di vita più elevato e quelli in cui mancavano schemi ampi ed organici di assicurazioni sociali ad avere il più ampio sviluppo delle assicurazioni popolari, favorite dal difetto della concorrenza delle assicurazioni sociali, dal diffuso spirito di previdenza, dall'alto livello del salario, dallo stadio avanzato della industrializzazione. Oggi i casi della Gran Bretagna, della Germania, del Giappone generalizzano tale punto di vista; sicchè è da sperare che in un tempo non lontano la concorrenza tra assicurazione sociale ed assicurazione popolare si risolverà in tutti i paesi in un potenziamento di ambedue: la coattività dell'assicurazione sociale getta i semi dello spirito di previdenza; la volontarietà dell'assicurazione sulla vita li fa fiorire: chi per virtù delle assicurazioni sociali si sente protetto contro i rischi degli infortuni sul lavoro, delle malattie professionali o generali, dell'invalidità ecc. comincia a sentire più prepotente lo stimolo di una forma complementare di previdenza che gli procuri ad un determinato momento della sua esistenza una somma determinata e che gliela procuri certamente malgrado l'eventuale arresto del lavoro — e qui giocano le provvidenze di carattere sociale — per invalidità, malattie, disoccupazione ecc.

L'importanza delle assicurazioni popolari è bene individuata dalla seguente tavola la quale ci fornisce i dati del numero dei contratti e dei capitali assicurati nel triennio 1933-35 in alcuni tra i principali paesi.

Portafogli di assicurazioni popolari in diversi Paesi

	1933		1934		1935	
	Polizze	Capitali	Polizze	Capitali	Polizze	Capitali
Germania	13.353.000	Rm. 4.107.457.000	17.030.000	Rm. 5.021.417.000	19.644.000	Rm. 5.586.336.000
Svizzera	614.900	Fr. 879.562.000	651.400	Fr. 947.528.000	?	?
Olanda	?	Fl. 933.216.000	?	Fl. 950.860.000	?	Fl. 951.953.000
Inghilterra	87.023.000	Lst. 1.369.770.000	90.000.000	?	93.556.000	?
Stati Uniti	81.517.000	\$ 17.154.473.000	82.579.000	\$ 17.650.709.000	83.971.000	\$ 18.297.543.000
Canada	3.925.000	\$ 791.836.000	3.941.000	\$ 809.472.000	3.948.000	\$ 824.085.000
Giappone (*)	18.184.000	Y. 2.412.794.000	20.058.000	Y. 2.654.183.000	22.025.000	Y. 2.927.661.000

(*) Gli esercizi finanziari vanno dal 1° aprile di ciascun anno al 31 marzo dell'anno successivo.

10. — In Italia il problema delle assicurazioni popolari si affaccia con notevole ritardo rispetto alle altre nazioni. È soltanto dal 1925 che l'I.N.A., compreso del valore sociale di queste forme di assicurazione, le lancia sul mercato nazionale. Il primo decennio vede un lento ma progressivo sviluppo di questa nuova branca, come si può vedere dalla seguente tavola dove riportiamo anche i dati relativi al 1935.

Lavoro dell'I.N.A. nel ramo popolare

	Produzione		Portafoglio	
	Polizze	Capitali	Polizze	Capitali
1925	6.025	21.738.015	11.038	20.742.134
1926	23.055	70.747.840	29.968	78.212.152
1927	86.489	135.733.129	105.632	179.758.340
1928	20.216	79.741.453	120.465	202.359.085
1929	33.518	129.624.030	133.954	273.615.372
1930	29.995	115.718.643	144.945	320.506.833
1931	44.193	137.902.683	171.539	389.924.291
1932	67.802	193.521.561	214.629	497.151.676
1933	146.633	325.164.677	337.495	739.310.900
1934	171.003	367.095.501	456.662	972.963.000
1935	197.034	420.792.713	576.608	1.217.269.000

In questo decennio il metodo nella produzione della polizza popolare, da rigorosamente individualistico e del tutto identico a quello della produzione della polizza ordinaria, si va gradualmente trasformando. Nel settembre 1935 l'I.N.A. pone decisamente nell'ordine del giorno della Nazione il problema della previdenza popolare chiamando al Congresso di Venezia tutte le energie che contribuiscono al cammino delle assicurazioni popolari: scienziati (matematici, giuristi e medici), assicuratori e produttori ed ampie rappresentanze delle categorie assicurative. Questo Congresso ha un'importanza decisiva nella storia dell'assicurazione popolare italiana perchè con esso si è fatto il punto: si è guardato il cammino percorso e si sono tratte le direttive per il cammino da percorrere.

Come fu scritto incisivamente dal Senatore BEVIONE (1), le assicurazioni popolari devono penetrare nel popolo, al quale sono destinate, attraverso le grandi linee direttrici: la scuola, la famiglia, il lavoro.

Con la prima direttrice si coglie il futuro lavoratore nell'età infantile, lo si assicura con polizza adatta (polizza fanciulli ecc.), e gli si fornisce così il mezzo per avere a disposizione una determinata somma nel giorno in cui dovrà perfezionare la sua cultura, ovvero dovrà iniziare un mestiere o un'arte, o costituirsi una famiglia. La penetrazione in questo campo si presenta particolarmente delicata ma ricca per il valore educativo che essa riveste. La collaborazione degli insegnanti di ogni grado, sotto le direttive superiori dei Provveditorati provinciali e del Ministero dell'Educazione Nazionale, e gli accordi già in atto, o che saranno opportunamente sviluppati tra I.N.A. e Ministero dell'Educazione, Opera Naz. Balilla, Ente mutualità scolastica, potranno dare frutti sempre più rigogliosi.

Con la seconda direttrice si coglie il lavoratore nell'attimo in cui crea la propria famiglia: la polizza nuziale, debitamente perfezionata nel metodo di distribuzione e di conservazione, può

(1) *Andare verso il popolo*, in « Assicurazioni », 1935, I, pag. 6.

essere davvero la fonte della diffusione più ampia dello spirito di previdenza nei focolari domestici.

Ma la direttrice fondamentale del cammino delle assicurazioni popolari verso il popolo è indubbiamente la terza : quella con la quale si coglie il lavoratore nel momento del lavoro. Qui si è avuta già la trasformazione più radicale del metodo di produzione : dal metodo di raccolta individuale si è rapidamente passati al metodo collettivo attraverso le convenzioni con le grandi aziende (Fiat, Viscosa, ecc.) e con gli enti educativi del popolo (Opera nazionale Dopolavoro); ma gli orizzonti più ampi si aprono soltanto con le convenzioni tra Istituto e Confederazioni nazionale fasciste dei lavoratori. Un Comitato costituito tra queste e l'Istituto ha determinato particolari condizioni di polizza a favore dei lavoratori, dando luogo alla creazione della polizza popolare « XXI Aprile ». Iniziata la diffusione della polizza, il Comitato, ampliato attraverso la partecipazione delle Confederazioni dei datori di lavoro, continua poi la sua opera di impulso alla diffusione della polizza.

11. — È dunque opera del Regime se, accanto alle assicurazioni sociali in linea di grandioso sviluppo, si sono venute a porre, come forma complementare e libera di previdenza, le assicurazioni popolari. Se, come già sta avvenendo per le assicurazioni sociali, le assicurazioni popolari riusciranno a penetrare integralmente nella massa del popolo che lavora, sarà compiuto forse il più gran passo verso la giustizia sociale.

Questa penetrazione massima delle assicurazioni popolari è una necessità dal punto di vista previdenziale e dal punto di vista finanziario. Dal punto di vista previdenziale, perchè con minimo sacrificio del lavoratore, ancora più attenuato in punti critici della sua vita (vedi le previdenze di carattere sociale), gli permette la costituzione di un piccolo patrimonio, con le infinite combinazioni che la saggia politica assicurativa può aggiungere a questo vantaggio generico : così la costruzione di case popolari urbane o rustiche di proprietà del lavoratore, lo spezzamento del latifondo, lo sviluppo dell'artigianato, il potenzia-

mento delle forze demografiche ecc. Dal punto di vista finanziario, perchè la diffusione della polizza in grande stile determina un potente afflusso di capitali, sotto forma di premi, nelle casse dell'Istituto, dalle quali rifluiscono nell'economia pubblica, attraverso sovvenzioni od opere pubbliche, agricole (bonifiche, irrigazioni), e industriali (fabbriche, edifici pubblici, ponti e strade ecc.). In questo momento in cui l'Italia è tutta tesa nell'immane sforzo della costruzione dell'Impero, questo gettito costituisce una delle forze fondamentali della costruzione economica: assume un particolare significato il fatto che le somme versate dai lavoratori a titolo di premio costituiscano proprio una delle forze finanziarie necessarie per la civilizzazione e la costruzione economica di quell'Impero, che fu voluto appunto per le categorie lavoratrici.

È quindi indispensabile che tutte le energie del Regime collaborino con l'I.N.A. perchè la massima diffusione venga raggiunta. Il cammino iniziato è indubbiamente grande, ma è ormai tempo che al metodo individuale si sostituisca quasi completamente il metodo collettivo. Non l'obbligatorietà per legge, ma un'obbligatorietà per clausole inserite in contratti collettivi, e la collaborazione dei datori di lavoro attraverso la trattenuta e, ove possibile, un contributo nel pagamento del premio, sono le chiavi di volta, perchè l'Italia fascista superi le nazioni più progredite nel campo della previdenza popolare e perchè venga raggiunta rapidamente la meta indicata dal Presidente dell'I.N.A. per il secondo decennio di esercizio di questa forma: una polizza vita per ogni famiglia italiana.

ALCUNE CONSIDERAZIONI SULLA MORTALITÀ
DEGLI ASSICURATI DELL'ISTITUTO NAZIONALE
DELLE ASSICURAZIONI

Prof. PACIFICO MAZZONI
della R. Università di Bari.

1. — Da un esame dell'andamento della mortalità riscontrata presso gli assicurati dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni, nel periodo 1922-1931, risultano confermate le ben note caratteristiche generalmente rilevate; risulta cioè:

l'influenza del *numero* degli assicurati sulla regolarità di andamento della mortalità:

l'influenza della *selezione* (sia essa *selezione medica*, ovvero *autoselezione*, cioè quella spontanea degli assicurati);

l'influenza del *diverso taglio* dei capitali assicurati, per cui la mortalità riferita ai capitali risulta generalmente maggiore di quella riferita alle polizze.

In questo studio ci basiamo sui dati pubblicati nelle due importanti *Relazioni* dell'Istituto sull'andamento della gestione nei quinquenni 1922-26 e 1927-31, ed in varie altre comunicazioni, come quella del SANTACROCE, presentata al X Congresso internazionale degli attuari (vol. II degli *Atti* del Congresso, Roma, 1935). Oltre a porre ancora bene in rilievo tali fatti, del resto generalmente constatati presso tutte le Compagnie di assicurazione, ci proponiamo di trarre alcune deduzioni, giungendo ad interessanti conclusioni di ordine pratico.

2. — Nella prima delle due suddette *Relazioni* dell'I.N.A., che si riferisce al movimento rilevato nel quinquennio 1922-26, è riportata, a pag. 68, una tavola contenente i tassi di mortalità

q_x riscontrati durante tale periodo in alcune grandi categorie di assicurazioni. Tali tassi sono posti a raffronto con quelli della *Tavola teorica di mortalità* assunta dall'I.N.A. come ipotesi demografica nella quasi totalità delle forme di assicurazioni, che è la Tavola italiana *M. 1901* (tavola del BENEDEUCE, della popolazione generale maschile del Regno, basata sui dati del censimento del 10 febbraio 1901 e sul numero dei morti rilevati nel quadriennio 1899-1902). I tassi riscontrati di mortalità si riferiscono ai *capitali*, anzichè alle *teste assicurate*; notiamo, d'incidenza, che appunto la conoscenza della mortalità riferita ai capitali assicurati è quella che, ai fini pratici, maggiormente interessa le Compagnie, da essa dipendendo i guadagni o le perdite di mortalità.

Inoltre, tra le pagg. 30 e 31, sono inseriti alcuni fogli contenenti dei grafici interessantissimi. In ogni foglio figurano tre grafici; il primo (linea rossa) si riferisce ai valori *grezzi* riscontrati di q_x , ottenuti, come dice a pag. 29, *determinando, per ciascuna età, il rapporto tra le cifre dei sinistri e quelle dei capitali esposti al rischio*. Il secondo grafico (linea azzurra) si riferisce ai valori *perequati*, ottenuti assumendo *medie quinquennali*, secondo la formola:

$$q'_x = \frac{q_{x-2} + q_{x-1} + q_x + q_{x+1} + q_{x+2}}{5} \quad [1]$$

e sono questi ultimi q_x gli stessi valori che figurano nella tabella sopra citata a pag. 68. Il terzo grafico (linea nera) riguarda la *mortalità teorica M. 1901*, assunta come base tecnica.

Analogamente nella seconda citata *Relazione*, che si riferisce al successivo quinquennio 1927-31, a pag. 90 è riportata una tavola contenente i tassi di mortalità q_x riscontrati in tale periodo, sempre relativi ai capitali assicurati, e perequati mediante la stessa formola [1]. Inoltre tra le pagg. 42 e 43 sono inseriti alcuni fogli, contenenti i grafici analoghi; vi è però una doppia serie di grafici, una sulla *mortalità riferita alle polizze* e l'altra *riferita ai capitali*. Le linee rosse riguardano ancora i valori

grezzi osservati e linee azzurre o verdi i valori perequati con un *duplice* processo, dapprima mediante la stessa formola [1] e poi di nuovo mediante un'altra formola. Comunque le ordinate relative alle linee azzurre differiscono pochissimo dai valori riportati a pag. 90 e ottenuti, come si è già detto, mediante la sola prima perequazione.

3. — Esaminiamo dapprima i risultati nell'assicurazione *mista a premi annui* (solo portafoglio diretto e precostituito). Le caratteristiche generali della mortalità riscontrata sono le stesse nei due periodi considerati; si notano lievi oscillazioni nei valori grezzi di q_x e un *andamento abbastanza regolare nei valori perequati*; fino a 46 anni non si hanno scarti superiori a 0,001 (l'uno per mille) tra i valori grezzi e i perequati; da 47 anni in poi gli scarti aumentano, evidentemente in relazione al minore numero dei contratti (trattandosi, come suol dirsi, di un portafoglio relativamente giovane). Soltanto nel secondo periodo 1927-31 si nota uno scarto eccezionale di 0,0025, in corrispondenza dell'età di 43 anni, tra il valore grezzo e quello perequato della mortalità riferita ai capitali assicurati: ciò deve essere la conseguenza di alcuni sinistri per capitali eccezionalmente elevati, perchè in corrispondenza della stessa età si riscontra invece una mortalità normale riferita alle polizze.

I valori perequati si mantengono notevolmente inferiori ai valori teorici della tavola assunta M. 1901, constatandosi uno scostamento in meno approssimativamente costante, di circa il 3 per mille; ciò costituisce la fonte di un utile di mortalità in questa forma di assicurazioni.

4. — Dai grafici inseriti nella seconda *Relazione* si ha la possibilità di compiere un interessante confronto tra l'andamento della mortalità riferita ai capitali e quello della mortalità riferita alle polizze. Dall'andamento delle linee rosse si nota ad occhio, senza bisogno di calcolare degli opportuni numeri indici, che i *valori grezzi della mortalità riferita ai capitali presentano oscillazioni molto più notevoli di quelli riferiti alle polizze.* E sino

all'età di 50 anni, le linee rosse nelle due tavole sembra abbiano un andamento indipendente, e talvolta di senso opposto, vale a dire che a sottomortalità nelle polizze può corrispondere sopramortalità nei capitali e inversamente; influenza evidente questa dei capitali eccezionalmente elevati.

Inoltre dai valori perequati si rileva che la mortalità media dei capitali può dirsi sempre superiore, sebbene di poco, a quella delle polizze. Il massimo di scostamento si osserva nelle età da 39 a 49 anni e non supera l'uno per mille.

Tali fatti, del resto generalmente accertati, dimostrano l'influenza del diverso taglio dei capitali assicurati delle varie polizze, che costituisce una fonte di perturbazione sull'andamento della mortalità.

5. — Molto interessante è il confronto dei risultati osservati nel primo quinquennio 1922-26 con quelli osservati nel secondo 1927-31. Anzitutto si osserva che *la mortalità grezza nel secondo quinquennio presenta minori oscillazioni che nel primo.*

Tale fatto è da porsi certamente in relazione con l'aumentato numero dei contratti, dal primo periodo al secondo (per quanto non risulti il numero delle polizze sotto osservazione, a supporre che esso sia cresciuto nella stessa misura dei capitali assicurati, deve ritenersi che sia diventato almeno una volta e mezzo, passando dal primo periodo al secondo). Continuamente insomma si constata l'influenza dei grandi numeri sulla regolarità di andamento dei fenomeni osservati.

Confrontiamo ora i valori *perequati* riportati a pag. 68 della prima *Relazione*, con quelli riportati a pag. 90 della seconda (dati ottenuti con uno stesso metodo d'interpolazione, e relativi ai capitali assicurati). Riportiamo nella seguente tabella una serie di valori, insieme con le rispettive differenze.

TABELLA I

Tassi di mortalità riferita ai capitali, riscontrati tra gli assicurati dell'I.N.A. nella forma mista a premi annui.

ETÀ	PERIODO		SCARTI
	1922-26	1927-31	
x	$q_x^{(I)}$	$q_x^{(II)}$	$q_x^{(I)} - q_x^{(II)}$
30	0.00315	0.00317	— 0.00002
32	0.00291	0.00330	— 39
34	0.00318	0.00355	— 37
36	0.00360	0.00394	— 34
38	0.00435	0.00476	— 41
40	0.00447	0.00523	— 76
42	0.00523	0.00628	— 105
44	0.00596	0.00688	— 92
46	0.00752	0.00743	+ 9
48	0.00850	0.00883	— 33
50	0.00910	0.01041	— 131
52	0.01129	0.01203	— 74
54	0.01448	0.01349	+ 99
56	0.01780	0.01524	+ 256
58	0.02149	0.01960	+ 189
60	0.02122	0.02426	— 304
62	0.01975	0.02625	— 650
64	0.02628	0.02915	— 287

Si riscontra quindi un fatto a prima vista inaspettato, cioè *la mortalità si è aggravata, passando dal primo al secondo quinquennio, fino all'età di 45 anni, con un massimo di aumento di q_x dell'uno per mille riscontrato intorno a 42 anni; per le età più elevate vi è un'alternanza di aumenti e di diminuzioni di q_x , in relazione alle notevoli oscillazioni dei valori grezzi. Tali alternanze possono attribuirsi a fattori di carattere accidentale; sicchè da 46 anni in poi può dirsi che la mortalità non abbia subito variazioni apprezzabili, dal primo periodo al secondo.*

Ci domandiamo a quali fattori possa attribuirsi un tale ag-

gravamento di mortalità o quale possa essere stata la causa preponderante di un tale fenomeno, la cui importanza non può sfuggire ad alcuno. Le cause che si può pensare possano avere influito sono le seguenti :

1° eventualmente un aumento della mortalità generale della popolazione italiana, dal primo quinquennio 1922-26 al secondo quinquennio 1927-31 (con una eventuale connessione con la crisi economica degli anni 1929-31);

2° la selezione degli assicurati;

3° l'aumento medio dei capitali assicurati;

4° un mutamento dei criteri dell'Istituto nelle assunzioni dei rischi, nel senso di un minore rigore nelle assunzioni;

5° un mutamento dei criteri per stabilire il *pieno*, per quanto si riferisce alle riassicurazioni.

Esaminiamo quale può essere stata la particolare influenza di tali singole cause e diciamo subito quale sarà la conclusione di questo esame: *l'aggravamento della mortalità degli assicurati dal primo periodo 1922-26 al secondo periodo 1927-31 è un fenomeno particolare che si riscontra presso l'Istituto Nazionale delle Assicurazioni e le Compagnie che si trovino in condizioni analoghe, di essere cioè relativamente giovani; esso è da attribuirsi principalmente, se non proprio unicamente, alla selezione medica; in altre parole il suddetto aumento della mortalità non significa nulla di anormale, ma soltanto che il portafoglio dell'Istituto era eccezionalmente giovane nel primo quinquennio, quando vi era una forte percentuale di contratti conclusi di recente, e che è un po' invecchiato, passando al secondo quinquennio.*

6. — Infatti si deve escludere senz'altro che si sia verificato un aumento della mortalità generale della popolazione italiana, come risulta dai dati pubblicati, ad esempio, nell'*Annuario Statistico Italiano* (1935, quarta serie, vol. II, pag. 21): i tassi di mortalità (per mille) negli anni dal 1922 al 1931 sono rispettivamente i seguenti :

18.1 - 17.0 - 17.1 - 17.1 - 17.2 - 16.1 - 16.1 - 16.5 - 14.1 - 14.8

La mortalità della popolazione generale italiana è notevol-

mente diminuita dal primo quinquennio al secondo, e non c'è alcun motivo di ritenere che proprio nelle età dai 30 ai 45 anni essa sia cresciuta (sia pure soltanto negli assicurati) (1).

Escluso dunque un aggravamento generale della mortalità italiana negli anni suddetti, osserviamo che è pure da escludere un'eventuale forte influenza del capitale medio assicurato. Infatti a pag. 13 della prima citata *Relazione* ed a pag. 20 della seconda sono riportati i seguenti valori del capitale medio assicurato, nella forma mista:

TABELLA II.

*Capitale medio assicurato nella forma mista,
durante il periodo 1922-1931.*

Esercizio	Capitale medio assicurato
1922	21.645
1923	20.868
1924	22.960
1925	23.098
1926	23.447
1927	22.561
1928	23.522
1929	23.806
1930	25.327
1931	24.500

L'aumento medio del capitale assicurato dal primo quinquennio al secondo è molto lieve, perchè possa avere influito in maniera apprezzabile ad aggravare la mortalità.

Come anche riteniamo sia da escludere che possa aver avuto

(1) Del resto i tassi di mortalità della popolazione generale maschile ottenuti partendo dal censimento del 1921, sono sempre superiori a quelli ottenuti in base al censimento del 1931 (vedansi le tavole del GALVANI, a cura dell'Istituto Centrale di Statistica).

un'influenza apprezzabile un mutamento dei criteri nell'accettazione dei rischi o nello stabilire il pieno; perchè tale mutamento avrebbe aggravato maggiormente la mortalità nelle prime età dell'entrata e non si sarebbero verificate invece maggiori divergenze nelle età intorno a 42 anni. Del resto è noto che anche nelle assicurazioni popolari, nelle quali si ha la massima liberalità nei criteri per l'accettazione dei rischi, la mortalità ha avuto un andamento favorevolissimo. Concludiamo:

Pur non potendosi recisamente escludere che in qualche misura non possano aver influito i criteri dell'Istituto nell'accettazione dei rischi, ed il lieve aumento del capitale medio assicurato, si deve ritenere che il fenomeno della maggiore mortalità verificatosi nel secondo quinquennio 1927-31 nei confronti del precedente quinquennio 1922-26 (nell'intervallo di età sopra indicato) sia dovuto essenzialmente agli effetti della selezione. Il portafoglio, che era molto giovane, è divenuto un po' più vecchio, essendo, a parità di età, proporzionalmente meno numerosi i contratti stipulati di recente, i quali appunto danno origine ad una notevole sottomortalità), e si spiega perchè il massimo aggravamento di mortalità si sia verificato intorno all'età di 42 anni, in tali età essendo maggiormente cresciuto il rapporto tra i contratti vecchi ed i nuovi.

E non è da escludere che, invecchiando ancora relativamente il portafoglio, non possa verificarsi nel successivo quinquennio 1932-36 un ulteriore lieve aumento della mortalità, in certi intervalli di età.

Crediamo di trovare una conferma indiretta, nell'esame delle cifre relative alle *assicurazioni popolari*, dove si è riscontrata una mortalità ancora più bassa che nelle assicurazioni ordinarie: ciò evidentemente in dipendenza del fatto che il portafoglio delle popolari è giovanissimo, avendo soltanto nell'anno 1926 l'Istituto Nazionale delle Assicurazioni incominciato ad esercitare tale ramo. *In questo caso ha agito ancora con maggiore intensità la selezione, non ostante la mancata visita medica, ed è presumibile che nei successivi anni tale mortalità andrà aumentando, avvicinandosi man mano a quella normale.*

7. — Da tale fatto deduciamo alcune importanti conseguenze pratiche.

Prima deduzione: risulta chiaramente il pericolo insito nello uso delle *tavole aggregate di mortalità*, le quali risentono molto della composizione del portafoglio e possono allontanarsi notevolmente dal vero andamento della mortalità, a seconda della fase nella quale si trovi la compagnia, se di sviluppo o di stasi o di decadenza della produzione.

Seconda deduzione: sarebbe veramente opportuno che l'I.N.A., che ne ha i mezzi, seguisse l'andamento della mortalità anche degli assicurati della produzione non diretta, cioè assunta dalle altre compagnie e da queste ceduta in parte, in forza di legge, all'I.N.A.; tale mortalità dovrebbe essere rilevata sia relativamente alle polizze che ai capitali assicurati. La ricerca avrebbe anche un interesse pratico, perchè da essa sarebbe da attendersi una conferma delle caratteristiche che si osservano nella produzione diretta.

Terza deduzione: l'importante risultato che la mortalità nella forma mista presenta uno scarto pressochè costante di circa il tre per mille, rispetto a quella teorica *M. 1901*, assunta come base tecnica, mette in luce l'entità del caricamento implicito contenuto nei premi puri, in conseguenza dell'ipotesi demografica assunta come base tecnica. *I premi puri annui risultano aggravati rispetto a quelli strettamente sufficienti, di una quantità press'a poco uniforme, circa il due per mille del capitale assicurato (caricamento implicito) (1).*

Di conseguenza, qualora si ravvisasse l'opportunità di sostituire a quella tavola abbastanza antiquata di mortalità, come ipotesi demografica, una tavola recente che si avvicini molto al reale andamento della mortalità degli assicurati, e si voglia però mantenere inalterato l'attuale livello dei premi, nella forma mista a premi annui, basterà stabilire un *caricamento industriale esplicito* dei premi in una misura uniforme, come il due per mille del capitale assicurato: risultato questo di un'evidente semplicità.

(1) Vedasi il nostro lavoro: *Sull'influenza di scarti costanti della mortalità o del saggio d'interesse sui premi e sulle riserve nell'assicurazione sulla vita*, nell'« Archivio Scientifico » della R. Università di Bari, Facoltà Economica, 1936.

8. — Molto interessante è pure il confronto tra la mortalità riscontrata fra gli assicurati dell'I.N.A. e quella rilevata nella popolazione generale maschile italiana in base al censimento del 1931 ed al numero dei morti del triennio 1930-32 (vedasi la tavola citata del GALVANI). In tal confronto consideriamo soltanto la mortalità riferita ai capitali assicurati e non quella riferita alle polizze.

Nel seguente prospetto riportiamo i tassi di mortalità riscontrati fra gli assicurati dell'I.N.A. durante il periodo 1927-31 nella forma mista o complessivamente nelle forme vita intera, mista e tipi misti; quelli riscontrati durante il periodo 1929-32 nelle forme popolari (comunicazione citata del SANTACROCE); inoltre i corrispondenti valori dei tassi di mortalità della popolazione generale maschile del Regno ed infine gli scarti rispetto a questi ultimi (1).

TABELLA III.

Confronto fra i tassi di mortalità riferita ai capitali, riscontrati fra gli assicurati dell'I.N.A. ed i tassi della popolazione generale maschile del Regno.

Età	Tassi di mortalità						
	Popolazione generale maschile del Regno (1931)	Assicurati dell'I. N. A. nelle forme					
		mista ordinaria (1927-31)		vita intera, mista, tipi misti (1927-31)		popolari (1929-32)	
		tassi	scarti	tassi	scarti	tassi	scarti
x	$1000 q_x$	$1000 q'_x$	$1000 \times (q_x - q'_x)$	$1000 q''_x$	$1000 \times (q_x - q''_x)$	$1000 q'''_x$	$1000 \times (q_x - q'''_x)$
30	4,66	3,17	1,49	3,31	1,35	3,02	1,64
35	5,30	3,69	1,61	3,81	1,49	4,10	2,20
40	6,36	5,23	1,13	5,59	0,77	4,50	1,86
45	7,94	7,60	0,34	7,78	0,16	5,66	2,88
50	10,63	10,41	0,22	11,14	— 0,49	7,75	2,28
55	14,68	14,23	0,44	14,99	— 0,31	11,42	3,28
60	21,92	24,26	— 2,34	23,36	— 1,44	18,11	3,81
65	33,19	31,35	1,84	33,26	— 0,07	—	—

(1) Per le rendite vitalizie segnaliamo l'interessante ricerca: R. CULTRERA e F. FULIGNOLI, *La mortalità dei vitaliziati dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni*, Atti del X Congresso internazionale degli attuari, Roma, 1934, vol. V, pag. 360.

Si osserva che i tassi di mortalità degli assicurati dell'I.N.A. (mortalità dei capitali), nella forma *mista ordinaria*, si mantengono generalmente inferiori a quelli della popolazione maschile del Regno, con uno scarto medio intorno all'uno per mille ed uno scarto massimo prossimo ad 1.6 per mille, intorno all'età di 35 anni, cioè nelle età nelle quali maggiormente influisce la selezione medica, a causa dei nuovi contratti raccolti. Soltanto nelle età vicine ai 60 anni si verifica invece una mortalità superiore, da attribuirsi evidentemente a fattori accidentali od a sinistri di ammontare eccezionalmente elevato (si tenga presente che il numero dei contratti è notevolmente ridotto per tale età).

I tassi di mortalità riscontrati complessivamente nelle forme *vita intera, mista e tipi misti* sono leggermente superiori a quelli della sola forma *mista ordinaria* e si avvicinano ancora di più a quelli della popolazione generale maschile del Regno, potendosi dire che da 45 anni in poi essi seguono questi ultimi, con lievi oscillazioni.

Invece i tassi di mortalità nelle forme *popolari* sono inferiori anche a quelli delle forme ordinarie, presentando uno scarto medio intorno al *due per mille* rispetto a quelli della mortalità generale maschile. Una mortalità così bassa nelle forme popolari, anche rispetto alle forme ordinarie, è da attribuirsi, come si è già detto, al fenomeno della selezione, che ha sempre una certa influenza, anche se manca la visita medica, trattandosi di una produzione raccolta di recente fra individui in attività di servizio, nonchè dovuta sia al piccolo taglio di capitale assicurabile, sia al modo con il quale in gran parte vengono raccolti i suddetti contratti. È da presumere che, con l'andare degli anni, la mortalità nelle forme popolari finirà con l'accostarsi a quella delle forme ordinarie.

Le deduzioni che crediamo di poter trarre da siffatte immediate osservazioni sono di notevole importanza e semplicità. I particolari fattori che influenzano l'andamento della mortalità degli assicurati sono principalmente la selezione medica, la quale agisce in senso favorevole, e l'ammontare del capitale assicurato

nelle varie polizze, il quale agisce invece in senso sfavorevole (riteniamo debba essere trascurabile l'influenza delle classi sociali da cui provengono gli assicurati, per la grande diffusione delle assicurazioni). *Il risultato finale è che la mortalità reale degli assicurati si avvicina notevolmente a quella della popolazione generale maschile del Regno, tendendo praticamente ad essa nelle età da 45 anni in poi, e restando inferiore nelle età più basse (di una quantità modesta, poco più dell'uno per mille), per l'influenza preponderante della selezione medica in tali età nelle quali si raccolgono in maggior numero i nuovi contratti. Lievemente più favorevole è l'andamento della mortalità nella forma mista ordinaria, ed ancora più favorevole nelle forme popolari, ove trattasi però di un portafoglio di formazione molto recente.*

9. — *Prima deduzione*: per isolare l'influenza della selezione e ottenere quello che sarebbe l'andamento della mortalità senza un tale fenomeno, occorre seguire l'andamento della mortalità degli assicurati che stipularono i contratti *da più di cinque anni*. Per isolare anche l'influenza del diverso taglio dei capitali assicurati, occorre seguire, come l'I.N.A. opportunamente ha fatto nell'ultima relazione, l'andamento della mortalità riferita alle polizze. In tal modo viene in luce l'andamento della mortalità propria delle classi sociali da cui provengono gli assicurati, la quale, prescindendo dai fattori di carattere accidentale, dovrebbe risultare molto prossima a quella della popolazione generale.

Seconda deduzione: si presenta il problema se, per rappresentare l'andamento della mortalità degli assicurati, non sia preferibile, ai fini pratici, adottare una tavola recente di popolazione generale, anzichè una tavola cosiddetta di esperienza, cioè dedotta dalle osservazioni su masse di assicurati.

Queste ultime presentano il grave inconveniente di essere già vecchie al momento di venire alla luce, perchè di solito le tavole di esperienza si ottengono, estendendo le osservazioni per qualche decennio, per avere a disposizione una massa più numerosa di osservazioni. Se poi si tratta di tavole *aggregate*, esse rispecchiano anche una determinata composizione del portafoglio,

e possono scostarsi notevolmente dal vero andamento della mortalità, già dopo pochi anni, a seconda dell'andamento della nuova produzione.

Oggigiorno non esiste più un grande divario tra popolazione generale e popolazione di assicurati, e d'altra parte è molto scossa la fiducia nell'utilità di tavole antiche di mortalità. *Le tavole antiche*, che presentano una notevole divergenza rispetto al reale andamento della mortalità, prescindendo dal grado di perfezione che può avere uno strumento più o meno antico, possono essere utili soltanto nel calcolo dei premi (escluse, beninteso, le forme in caso di vita), perchè tendono ad ingrandirli, costituendo così uno dei margini di sicurezza e di utile per lo assicuratore; ma *servono male per il calcolo delle riserve matematiche perchè generalmente le riserve risultano invece impicciolate*. Una tavola recente di mortalità dà origine a riserve più forti e quindi fa aumentare la sicurezza della compagnia; mentre, per quanto riguarda il calcolo dei premi, si possono adottare degli speciali caricamenti espliciti, come abbiamo visto, per mantenere quel livello dei premi di tariffa che si desidera.

Da queste considerazioni discende così quella che riteniamo sia la conclusione più interessante di questa ricerca, cioè l'opportunità di adottare come ipotesi demografica, cioè come base tecnica per il calcolo dei premi e delle riserve, senz'altro una tavola recente di mortalità della popolazione generale maschile (1). Si consegue così un'evidente semplificazione tecnica ed una maggiore sicurezza e rafforzamento delle riserve della compagnia, con il vantaggio di adoperare uno strumento recente, perfezionato e sicuro, data la grande scrupolosità che oggi hanno raggiunto le indagini dirette da enti come l'Istituto Centrale di Statistica del Regno, ed infine uno strumento che ha una larghissima base statistica, costituita da milioni di unità osservate.

(1) La stessa opportunità è rilevata a pag. 45 della Relazione 1927-1931 dove, constatato che la vecchia tavola 1901 ormai più non rispecchia le condizioni della nostra popolazione nei riguardi del fenomeno della mortalità, è detto che «l'Istituto conta valersi della tavola di sopravvivenza che, sui risultati del censimento ultimo, sarà quanto prima elaborata presso l'Istituto Centrale di Statistica».

10. — Una particolare indagine merita infine l'andamento della mortalità nella forma *vita intera*, nella quale si sono avuti dei risultati meno favorevoli.

Trattandosi di una forma che raccoglie un numero di contratti molto minore della forma mista (circa un decimo), bisogna aspettarsi notevoli oscillazioni nell'andamento della mortalità dei valori grezzi, ed inoltre oscillazioni più forti nella mortalità riferita ai capitali che in quella riferita alle polizze: ciò che effettivamente si riscontra. Perfino i valori perequati con la sola prima perequazione, cioè mediante la formola [1], presentano notevoli oscillazioni: sono precisamente i valori indicati a pag. 68 della prima citata *Relazione* ed a pag. 90 della seconda, che, riportiamo nel seguente prospetto, insieme coi valori dei tassi di mortalità della popolazione generale maschile italiana del 1901, assunta come ipotesi demografica.

TABELLA IV.

Confronto fra i tassi di mortalità riscontrati dall'I.N.A. nella forma vita intera e quelli della popolazione generale maschile italiana del 1901.

Età	Tassi di mortalità (moltiplicati per mille)		
	Popolazione italiana maschile	Assicurazione caso di morte per la vita intera	
		1901	1922-26
x			
30	6.67	13.73	5.26
31	6.68	10.88	6.56
32	6.72	10.45	5.92
33	6.78	8.85	10.11
34	6.88	4.20	8.45
35	7.02	3.10	8.18
36	7.23	2.07	6.70
37	7.50	3.63	12.30
38	7.88	3.37	11.95
39	8.24	4.29	12.34
40	8.59	4.32	11.92
41	8.93	5.51	13.64
42	9.27	4.98	9.93
43	9.73	4.88	8.44
44	10.03	4.69	8.94
45	10.43	6.22	9.89
46	10.91	5.97	10.65
47	11.41	8.99	10.50
48	12.05	10.64	12.76
49	12.75	11.65	13.38
50	13.50	13.35	14.42
55	17.66	19.37	16.83
60	27.85	22.13	21.96
65	41.68	36.22	34.50

Specialmente dalle osservazioni del secondo periodo 1927-31 si rileva che l'influenza del diverso taglio dei capitali assicurati nelle varie polizze è stata in questo caso assai più forte, perchè la mortalità riferita ai capitali assicurati, sino all'età di 53 anni, è molto maggiore di quella riferita alle polizze (in seguito è generalmente minore): anzi *nelle età da 33 a 42 anni i tassi di mortalità dei capitali sono persino superiori a quelli della vec-*

chia tavola di popolazione generale italiana maschile del 1901: risultato questo che sembrerebbe a prima vista sorprendente, per la sua gravità, e che è da attribuirsi senz'altro all'influenza dei capitali elevati (infatti la mortalità relativa alle polizze si mantiene invece più bassa di quella italiana del 1901); influenza che la selezione medica non riesce a controbilanciare.

*Ed è la nuova produzione raccolta per capitali più elevati che ha influito maggiormente, nel dare risultati così sfavorevoli; ciò risulta evidente, se si considera l'entità del capitale medio assicurato nella forma vita intera nella produzione recente e nel portafoglio complessivo esistente alla fine dell'anno 1931. A pagina 13 della prima *Relazione* ed a pag. 20 della seconda, si rileva che il capitale medio assicurato nella vita intera fu di circa L. 41.000 nel primo periodo 1922-26, e di circa L. 50.000 nel secondo 1927-31, e fu circa il doppio che nella assicurazione mista. Invece il capitale medio assicurato nella forma vita intera, nel portafoglio diretto e preconstituito dell'I.N.A., esistente complessivamente alla fine dell'anno 1931, è soltanto di L. 21.200, essendovi 31.290 contratti, per un totale di L. 661.574.203 di capitali assicurati (vedasi a pag. 47 della seconda citata *Relazione*). Ciò dimostra che in questi ultimi anni, nella nuova produzione raccolta, si è accresciuta quasi del doppio l'entità del capitale medio assicurato nella vita intera.*

E siccome la forte sopramortalità nell'ultimo periodo si riscontra precisamente nelle età da 33 a 42 anni, nelle quali maggiormente è rappresentata la recente produzione, si conclude che *l'elevato taglio dei capitali assicurati nei contratti di vita intera conclusi più recentemente deve ritenersi abbia avuto un'influenza preponderante sull'andamento sfavorevole della mortalità di questo ramo.*

Come abbiamo già detto, l'andamento della mortalità riferita alle polizze è più favorevole.

SULLA TARIFFA NELLE ASSICURAZIONI DANNI

Prof. RAFFAELE D'ADDARIO
della R. Università di Bari.

SOMMARIO. — 1. Premessa. — 2. Espressione generale del tasso del premio nelle assicurazioni danni. — 3. Comportamento del tasso del premio al variare del massimale. — 4. Premio per unità di rischio e suo comportamento al variare del massimale. — 5. Tasso del premio per un supplemento di garanzia. Influenza della franchigia di avaria sul tasso del premio. — 6. L'equazione della curva di ripartizione dei sinistri infortuni e responsabilità civile. — 7. Tasso del premio nell'ipotesi che valga la predetta equazione. — 8. Esempi di adattamento dell'equazione proposta. — 9. Raggruppamento dei rischi. Relatività del concetto di omogeneità dei rischi. Tassi medi di gruppo e tassi specifici di tariffa. Il problema della tariffa.

1. — Nell'XI Congresso internazionale degli attuari, che si terrà a Parigi nel prossimo mese di giugno, sarà discusso il problema se vi sia un interesse pratico a fondare una teoria matematica delle assicurazioni danni (6° tema del programma) (1).

Non è possibile discutere a fondo il problema di questa sede.

Qui è sufficiente ricordare che le tariffe praticate nelle assicurazioni danni non sono determinate razionalmente, in base a determinate ipotesi sulla *frequenza* e *l'entità* dei sinistri, ma sono fissate empiricamente, in base ad una valutazione intuitiva ed individuale. Da ciò deriva che lo *stesso rischio* viene tassato dalle diverse compagnie con premi fra loro *fortemente* divergenti, sicchè si assiste, talvolta, a delle vere e proprie acrobazie di valutazione (2).

(1) V. *Programma dei temi da discutere all'XI Congresso internazionale degli attuari*, in « Giornale dell'Istituto italiano degli attuari », anno VII, n. 1.

(2) V. qualche esempio in L. AMOROSO, *Le tariffe nei rami elementari*, in « Atti dell'Istituto nazionale delle assicurazioni », vol. V, Roma, 1933.

Basta questa semplice osservazione per trarne il convincimento che — senza essere nè ottimisti, nè pessimisti — bisognerà pure una buona volta affrontare il problema (1). Le conclusioni saranno quelle che saranno; mentre per ora è bene stabilire le premesse di quella che potrà essere una teoria della tariffa, in modo che possano essere predisposte e coordinate le necessarie rilevazioni statistiche.

Con questa rapidissima nota ci proponiamo, appunto, di stabilire, per sommi casi, i principî generali ed il contenuto di un appropriato piano di rilevazione statistica al fine precipuo di una teoria matematica delle assicurazioni danni.

2. — Consideriamo — in un certo intervallo di tempo — una collettività di rischi *omogenei* ed *indipendenti* e poniamo:

N = numero dei rischi;

M = massimale di garanzia;

n = numero dei sinistri pagati;

S = importo complessivo dei sinistri pagati.

Indicando con x una quantità variabile nel campo $(0, \infty)$ e con $\varphi(x)dx$ il numero dei sinistri di importo compreso tra x ed $x + dx$, sarà

$$[1] \quad n = \int_0^{\infty} \varphi(x) dx$$

il numero dei sinistri pagati;

(1) Un indice di tale esigenza è fornito dalla recente copiosa letteratura. Fra gli altri: N. SERGOWSKIJ, *Introduzione alla teoria dell'assicurazione incendi*, Torino, 1933; C. BURRAU, *Le basi della statistica assicurativa*, Torino, 1936; L. POTIN, *Calcul des tarifs des assurances de « risques divers » et quelques autres questions de technique (réassurance, réserves, bénéfice)*, Paris, 1934; H. GOURY, *Assurances automobiles (réflexions sur le mode d'établissement des tarifs pour les dommages causés aux tiers)*, in « Bulletin trimestriel de l'Institut des actuaires français », marzo, 1936; A. BURLLOT, *Etude sur la fréquence des sinistres dans l'assurance automobile*, in « Bulletin trimestriel de l'Institut des actuaires français », marzo, 1936; M. GÜRTLER, *Die Kalkulation der Versicherungsbetriebe*, Berlin, 1936 (è riportata una ricchissima bibliografia), ecc.

$$[2] \quad S(M) = \int_0^M x\varphi(x)dx + M \int_M^{\infty} \varphi(x)dx$$

l'importo complessivamente pagato per sinistri; ed

$$[3] \quad A(M) = \frac{S(M)}{n} = \frac{\int_0^M x\varphi(x)dx + M \int_M^{\infty} \varphi(x)dx}{\int_0^{\infty} \varphi(x)dx}$$

l'importo medio dei sinistri pagati.

Indicando, infine, con $p(M)$ il tasso del premio per un massimale di garanzia uguale ad M , sarà

$$[4] \quad p(M) = \frac{S(M)}{NM} = \frac{\int_0^M x\varphi(x)dx + M \int_M^{\infty} \varphi(x)dx}{NM}$$

$$= \frac{n}{N} \frac{A(M)}{M}.$$

Poichè $\frac{A(M)}{M} \leq 1$, si inferisce che un limite superiore di $p(M)$ è dato da $\frac{n}{N}$.

Il tasso del premio nelle assicurazioni danni, quindi, è uguale al prodotto del rapporto $\frac{n}{N}$ (*frequenza dei sinistri*) per il rapporto $\frac{A(M)}{M}$ (*intensità media relativa dei sinistri*).

Dalla [4] appare chiaro inoltre che, mentre nell'assicurazione vita — prescindendo dalla capitalizzazione — il problema della determinazione razionale del premio si riduce allo studio della stabilità o meno del rapporto $\frac{n}{N}$ (*frequenza dei sinistri*), in quanto è per definizione $\frac{A(M)}{M} = 1$, nelle assicurazioni danni tale problema è più complesso, poichè — e qui prescindiamo dalla ete-

rogeità e dalla eventuale dipendenza reciproca dei rischi assicurati — la stabilità del rapporto $\frac{n}{M}$ nulla ci dice sulla stabilità di $p(M)$.

La stabilità di $p(M)$ può risultare, infatti, o dalla stabilità dei due rapporti $\frac{n}{N}$ ed $\frac{A(M)}{M}$, ovvero da una variazione dell'uno esattamente compensata da una simultanea ed inversa variazione dell'altro.

I fattori che agiscono sull'intensità di quei due rapporti sono — a seconda della natura e della specie dei rischi assicurati — vari, molteplici e variabili. E mentre per alcuni rischi questi fattori agiscono nel senso di un aumento o di una diminuzione dei due rapporti, per altri rischi tali fattori agiscono, sui due rapporti, in senso contrario.

Il fatto poi che alcuni di quei fattori sieno variabili col tempo — e spesso molto fortemente — porta alla necessità pratica di rivedere continuamente le tariffe sulla base delle osservazioni ed esperienze man mano accumulate.

3. — Vediamo ora come varia $p(M)$ al variare di M .
Derivando la [4] rispetto ad M si ha

$$[5] \quad \frac{dp(M)}{dM} = - \frac{1}{NM^2} \int_0^M x\varphi(x)dx < 0$$

cioè, *il tasso del premio decresce al crescere del massimale.*

Propriamente esso varia, *sempre decrescendo*, da $\frac{n}{N}$, per M tendente a zero, a zero, per M tendente all'infinito. Infatti

$$[6] \quad \lim_{M=0} p(M) = \lim_{M=0} \frac{\int_0^M x\varphi(x)dx + M \int_M^\infty \varphi(x)dx}{NM}$$

$$= \frac{1}{N} \lim_{M=0} \int_M^\infty \varphi(x)dx = \frac{n}{N} ;$$

ed ancora

$$\begin{aligned}
 \lim_{M=\infty} p(M) &= \lim_{M=\infty} \frac{\int_0^M x\varphi(x)dx + M \int_M^\infty \varphi(x)dx}{NM} \\
 [7] \quad &= \lim_{M=\infty} \frac{\int_0^\infty x\varphi(x)dx - \int_0^M (x-M)\varphi(x)dx}{NM} = 0.
 \end{aligned}$$

Passando alla derivata seconda abbiamo

$$[8] \quad \frac{d^2 p(M)}{dM^2} = \frac{2}{NM^3} \left[\int_0^M x\varphi(x)dx - \frac{M^2}{2} \varphi(M) \right].$$

Integrando per parti l'integrale fra parentesi e supponendo che $\varphi(x)$ sia finita nel punto zero, abbiamo

$$[9] \quad \int_0^M x\varphi(x)dx = \frac{M^2}{2} \varphi(M) - \frac{1}{2} \int_0^M x^2 \varphi'(x)dx.$$

Segue quindi che

$$[10] \quad \frac{d^2 p(M)}{dM^2} = - \frac{1}{NM^3} \int_0^M x^2 \varphi'(x)dx,$$

da cui appare chiaro che il segno della derivata seconda di $p(M)$ dipende dalla particolare forma di $\varphi(x)$. Facciamo due ipotesi:

- 1) la $\varphi(x)$ è sempre decrescente;
- 2) la $\varphi(x)$ sta a rappresentare una curva unimodale.

Sono questi, infatti, i casi che si riscontrano nella realtà.

Nella prima ipotesi si ha, essendo $\varphi'(x) < 0$,

$$[11] \quad \frac{d^2 p(M)}{dM^2} = \frac{1}{NM^3} \int_0^M x^2 |\varphi'(x)| dx > 0,$$

cioè la curva rappresentata da $p(M)$ volge la concavità verso l'alto.

Nella seconda ipotesi — nell'ipotesi cioè che $\varphi(x)$ abbia un

massimo — indichiamo con v il valore per cui

$$[12] \quad \int_0^v x^2 \varphi'(x) dx = 0 .$$

In questo caso, quindi, $p(M)$ volge la concavità verso il basso per $M < v$, ha un flesso discendente in v e volge la concavità verso l'alto per $M > v$.

Infatti, si vede immediatamente che

$$p(M) \frac{d^2 p(M)}{dM^2} < 0 \quad \text{per } M < v ;$$

$$p(M) \frac{d^2 p(M)}{dM^2} = 0 \quad \text{per } M = v ;$$

$$p(M) \frac{d^2 p(M)}{dM^2} > 0 \quad \text{per } M > v .$$

4. — Indicando con $P(M)$ il *premio per unità di rischio*, dalla [4] si ricava

$$[13] \quad P(M) = \frac{\int_0^M x \varphi(x) dx + M \int_M^\infty \varphi(x) dx}{N} .$$

Derivando la [13] rispetto ad M abbiamo

$$[14] \quad \frac{dP(M)}{dM} = \frac{1}{N} \int_M^\infty \varphi(x) dx > 0$$

cioè, com'era da attendersi, *il premio per unità di rischio cresce col crescere del massimale*.

Propriamente, esso varia, *sempre crescendo*, da zero, per M uguale a zero, a $\frac{1}{N} \int_0^\infty x \varphi(x) dx$, per M tendente all'infinito. Infatti

$$[15] \quad P(0) = 0 ;$$

ed ancora

$$\begin{aligned}
 \lim_{M \rightarrow \infty} P(M) &= \lim_{M \rightarrow \infty} \frac{\int_0^M x \varphi(x) dx + M \int_M^\infty \varphi(x) dx}{N} \\
 &= \lim_{M \rightarrow \infty} \frac{\int_0^\infty x \varphi(x) dx - \int_M^\infty (x - M) \varphi(x) dx}{N} \\
 [16] \quad &= \frac{1}{N} \int_0^\infty x \varphi(x) dx .
 \end{aligned}$$

Passando alla derivata seconda abbiamo

$$[17] \quad \frac{d^2 P(M)}{dM^2} = -\frac{1}{N} \varphi(M) < 0 .$$

Da tutto quanto precede s'inferisce che $P(M)$ dà luogo graficamente ad una curva crescente, volgente la concavità verso il basso ed avente per asintoto la retta parallela all'asse dei valori

di M di ordinata $\frac{1}{N} \int_0^\infty x \varphi(x) dx$.

L'esistenza di questo asintoto spiega perchè alcune compagnie di assicurazione accordano così facilmente anche una garanzia illimitata.

5. — Da quanto precede si ricava che il tasso $s(M, h)$ per un supplemento di garanzia h oltre il massimale M , cioè

$$\begin{aligned}
 [18] \quad s(M, h) &= \frac{\int_M^{M+h} x \varphi(x) dx - M \int_M^{M+h} \varphi(x) dx + h \int_{M+h}^\infty \varphi(x) dx}{Nh} \\
 &= \frac{\int_M^{M+h} (x - M) \varphi(x) dx + h \int_{M+h}^\infty \varphi(x) dx}{Nh}
 \end{aligned}$$

è minore di $p(M)$.

È evidente, infine, che

$$[19] \quad P(M + h) = (M + h) p(M + h) = M p(M) + h s(M, h).$$

Vediamo ora qual'è l'influenza di una eventuale franchigia sul tasso del premio.

La franchigia, com'è noto, è generalmente praticata o à *forfait* o mediante *riduzione proporzionale* dell'importo del sinistro.

Nel primo caso, cioè, l'istituto assicuratore, se α è la franchigia convenuta, non paga i sinistri di importo non maggiore di α , mentre paga $x - \alpha$ per i sinistri di importo $x > \alpha$. Nel secondo caso, invece, l'istituto assicuratore per un sinistro di importo x paga $(1 - \beta) x$ essendo $0 < \beta < 1$ il tasso di franchigia.

Il primo modo è il più praticato, in quanto esso presenta il vantaggio di eliminare tutti i sinistri di importo non maggiore della franchigia, il che significa una non indifferente economia di tempo e di lavoro e quindi di spese generali e particolari di gestione.

Dunque, applicando una franchigia à *forfait* uguale ad α , il tasso del premio sarà dato da

$$\begin{aligned}
 [20] \quad p(\alpha, M) &= \frac{\int_{\alpha}^M (x - \alpha) \varphi(x) dx + (M - \alpha) \int_M^{\infty} \varphi(x) dx}{NM} \\
 &= \frac{\int_0^M x \varphi(x) dx + M \int_M^{\infty} \varphi(x) dx}{NM} - \frac{\alpha}{M} \frac{\int_0^{\alpha} x \varphi(x) dx + \alpha \int_{\alpha}^{\infty} \varphi(x) dx}{N\alpha} \\
 &= p(M) - \frac{\alpha}{M} p(\alpha).
 \end{aligned}$$

La conoscenza di $\varphi(x)$ consente, come facilmente si vede dalla precedente espressione, di fissare il valore di α in misura tale che siano pienamente raggiunti gli scopi che l'istituto della franchigia si propone.

6. — Ponendo

$$f(x) = \frac{\varphi(x)}{n}$$

sarà, per la [4],

$$\begin{aligned}
 [21] \quad p(M) &= \frac{n}{N} \frac{\int_0^M x f(x) dx + M \int_M^\infty f(x) dx}{M} \\
 &= \frac{n}{N} \frac{A(M)}{M},
 \end{aligned}$$

ove, come s'è detto, $\frac{n}{N}$ rappresenta la *frequenza dei sinistri* ed $\frac{A(M)}{M}$ rappresenta l'*intensità media relativa dei sinistri*.

L'analisi del rapporto $\frac{A(M)}{M}$ si riduce, ovviamente, allo studio della funzione $f(x)$.

È stato dimostrato sperimentalmente, su materiale de « Le Assicurazioni d'Italia » (1), che per i rami *infortuni* e *responsabilità civile* vale con notevolissime approssimazioni la seguente equazione :

$$[22] \quad f(x) = \frac{a \log e}{x \sqrt{\pi}} e^{-[a \log \frac{x}{c}]^2},$$

in cui: a e c sono delle costanti positive; $\pi = 3,14 \dots$; ed x varia nel campo $(0, \infty)$.

Detta equazione può essere posta sotto una forma che a volte può riuscire più comoda per l'analisi e per il calcolo delle

(1) L. AMOROSO, *Curve di frequenza nelle assicurazioni d'infortuni e di responsabilità civile*, Roma (Le Assicurazioni d'Italia), 1932; oppure in « Atti del congresso internazionale dei matematici », vol. II, Zurigo 1932; L. AMOROSO, *La rappresentazione analitica delle curve di frequenza nei sinistri di infortuni e di responsabilità civile*, Roma (Le Assicurazioni d'Italia), 1934; oppure in « Atti del X congresso internazionale degli attuari »; R. D'ADDARIO, *Curve di frequenza nelle assicurazioni di infortuni e di responsabilità civile*, in « Atti del secondo congresso nazionale di scienza delle assicurazioni », vol. III; oppure in « Rivista italiana di statistica, economia e finanza », anno V, n. 1, 1933; R. D'ADDARIO, *Il calcolo della riserva-sinistri nelle assicurazioni elementari*, in « Giornale dell'Istituto italiano degli attuari », anno IV, n. 3, 1933; R. D'ADDARIO, *Considerazioni intorno alla riserva-sinistri*, in « Assicurazioni », anno I, n. 1, 1934.

costanti. Essa, cioè, può essere posta sotto la forma

$$[23] \quad f(x) = \frac{\log e}{x\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2\sigma^2}(\log x - m)^2},$$

ove: m è la media dei $\log x$, ossia il logaritmo della media geometrica dei valori di x ; e σ lo scarto quadratico medio dei $\log x$ intorno alla loro media m .

Infatti da

$$[24] \quad m = \frac{a \log e}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\infty} \frac{\log x}{x} e^{-[a \log \frac{x}{c}]^2} dx$$

operando la sostituzione

$$z = a \log \frac{x}{c}$$

si ricava

$$[25] \quad m = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} \left[\frac{z}{a} + \log c \right] e^{-z^2} dz = \log c.$$

Con procedimento simile, si ha

$$[26] \quad \begin{aligned} \sigma^2 &= \frac{a \log e}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\infty} (\log x - m)^2 \frac{1}{x} e^{-[a \log \frac{x}{c}]^2} dx \\ &= \frac{1}{a^2 \sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} z^2 e^{-z^2} dz = \frac{1}{2 a^2} \end{aligned}$$

cioè

$$[27] \quad a = \frac{1}{\sigma \sqrt{2}}.$$

Ponendo

$$t = \log x$$

dalla [23] si ricava

$$[28] \quad F(t) dt = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2\sigma^2}(t-m)^2} dt,$$

cioè, gli scarti dei valori di t dalla corrispondente media m danno

luogo ad una distribuzione normale di precisione $\frac{1}{\sigma\sqrt{2}}$. È questo un risultato della massima importanza sia dal punto di vista teorico sia dal punto di vista pratico.

7. — Passiamo alla determinazione del tasso del premio nell'ipotesi che sia valida la [22].

È anzitutto

$$\begin{aligned}
 \Phi(x) &= \int_0^x f(x) dx = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{a \log \frac{x}{c}} e^{-z^2} dz \\
 [29] \quad &= \frac{1}{2} \left\{ 1 + \Theta \left[a \log \frac{x}{c} \right] \right\},
 \end{aligned}$$

essendo Θ il ben noto integrale di Laplace.

Analogamente

$$[30] \quad \psi(x) = \int_0^x x f(x) dx = \frac{c}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{a \log \frac{x}{c}} e^{-z^2 + \frac{z}{a \log e}} dz$$

Ma

$$[31] \quad z^2 - \frac{z}{a \log e} = \left[z - \frac{1}{2 a \log e} \right]^2 - \frac{1}{4 a^2 \log^2 e},$$

e quindi operando la sostituzione

$$[31] \quad \xi = z - \frac{1}{2 a \log e}$$

si avrà

$$\begin{aligned}
 \psi(x) &= \frac{c}{\sqrt{\pi}} e^{\frac{1}{4 a^2 \log^2 e}} \int_{-\infty}^{a \log \frac{x}{c} - \frac{1}{2 a \log e}} e^{-\xi^2} d\xi \\
 [33] \quad &= \frac{1}{2} c e^{\frac{1}{4 a^2 \log^2 e}} \left\{ 1 + \Theta \left[a \log \frac{x}{c} - \frac{1}{2 a \log e} \right] \right\}.
 \end{aligned}$$

Il tasso del premio per un massimale M sarà quindi

$$\begin{aligned}
 [34] \quad p(M) &= \frac{\psi(M) + M[1 - \Phi(M)]}{M} \\
 &= \frac{n}{N} \frac{c e^{\frac{1}{4a^2 \log^2 e}} \left\{ 1 + \Theta \left[a \log \frac{M}{c} - \frac{1}{2a \log e} \right] \right\} + M \left\{ 1 - \Theta \left[a \log \frac{M}{c} \right] \right\}}{2M}
 \end{aligned}$$

8. — Rimandiamo alle memorie citate per tutto ciò che concerne la [22]. In esse, oltre ad una larga verifica sperimentale, è esposto il procedimento mediante il quale la [22] è stata determinata (1) e sono indicati i metodi più opportuni per la determinazione numerica dei parametri. Qui, per brevità, riportiamo solo due esempi e ciò allo scopo di dimostrare la bontà di adattamento della funzione proposta.

*Distribuzione per ammontare dei sinistri-infortuni
liquidati nell'esercizio 1932
da « Le Assicurazioni d'Italia »*

x (in migliaia di lire)	$\Phi(x)$		scarti
	valori osservati	valori calcolati	
1	0,930	0,930	—
2	0,963	0,963	—
3	0,975	0,975	—
5	0,987	0,986	+ 0,001
7	0,991	0,991	—
10	0,994	0,994	—
∞	1,000	1,000	—

$$\Phi(x) = \frac{1}{2} [1 + \Theta (0,74 \log x + 1,04)]$$

(1) V. anche: R. D'ADDARIO, *Sulla rappresentazione analitica delle curve di frequenza*, in « Atti dell'Istituto nazionale delle assicurazioni », vol. VIII, Roma, 1936; R. D'ADDARIO, *Le trasformate euleriane*, Bari, 1936.

*Distribuzione per ammontare dei sinistri responsabilità-civile
liquidati nell'esercizio 1932
da « Le Assicurazioni d'Italia ».*

x (in migliaia di lire)	$\Phi(x)$		scar
	valori osservati	valori calcolati	
1	0,872	0,872	—
2	0,921	0,923	— 0,002
3	0,943	0,946	— 0,003
5	0,967	0,967	—
7	0,976	0,976	—
10	0,985	0,984	+ 0,001
∞	1,000	1,000	—

$$\Phi(x) = \frac{1}{2} [1 + \Theta (0,71.534 \log x + 0,80.000)]$$

9. — L'osservazione statistica ci fornisce i dati necessari per la determinazione della frequenza e dell'entità dei sinistri.

L'utilità pratica di questi elementi è tanto maggiore, quanto più razionale ed accorto è il raggruppamento — per caratteristiche intrinseche ed estrinseche — dei dati osservati.

Una rilevazione statistica sommaria, senza analisi e discriminazione per gruppi prestabiliti e convenientemente definiti, non solo ci vieterebbe di cogliere ed accertare gli eventuali rapporti di dipendenza del sinistro dalle qualità strutturali dei rischi (*caratteristiche intrinseche*) e dagli influssi ambientali (*caratteristiche intrinseche*), ma per di più i dati osservati non si presterebbero a tutte le elaborazioni necessarie per giungere ai premi di tariffa.

Prima condizione per un raggruppamento razionale è l'*omogeneità* dei rischi; seconda condizione è che in ogni gruppo sia riunito un numero *sufficientemente grande* di rischi.

Queste due condizioni sono in certo qual modo in antitesi,

poichè l'esigenza dell'omogeneità dei rischi assottiglia i gruppi, mentre la riunione di un numero sufficientemente grande di rischi in ogni singolo gruppo sacrifica inevitabilmente l'omogeneità dei rischi stessi.

Nella formazione dei gruppi, perciò, si è costretti a prendere in considerazione le caratteristiche fondamentali e più generali, in modo da riunire in ogni gruppo un numero sufficientemente grande di rischi.

Se si volessero raggruppare i rischi tenendo conto, invece, di tutte le caratteristiche influenti sulla frequenza e sull'entità dei sinistri, avremmo un numero esorbitante di gruppi, contenenti ognuno un numero trascurabile di rischi, su cui sarebbe oltremodo azzardato fondare calcoli e previsioni.

L'omogeneità dei rischi, quindi, va intesa con moderazione, discrezione e relatività.

Spetta allo studioso della tariffa — che dovrà avere una esatta conoscenza della diversa struttura dei rischi assicurabili — di stabilire le caratteristiche tipiche e fondamentali che debbono stare alla base di un razionale raggruppamento dei rischi.

Da quanto precede segue che i tassi dei premi ricavati da un materiale siffatto esprimono solo una *caratteristica media* dei diversi gruppi.

L'industria assicurativa, invece, esige una specializzazione o specificazione o individualizzazione di tali tassi in rapporto alle peculiari proprietà dei singoli rischi: in caso contrario l'assicurazione verrebbe meno al principio di equità e diverrebbe uno strumento per trasferire arbitrariamente le conseguenze di alcuni rischi gravosi su altri meno gravosi.

L'industria assicurativa, insomma, abbisogna di *tassi specifici di premio*, in cui dovranno trovare la loro espressione quelle caratteristiche particolari dei rischi che nella formazione dei gruppi non fu possibile prendere in considerazione.

In pratica, perciò, i tassi specifici si ricavano dai tassi generici di gruppo mediante un opportuno sistema di sconti e soprapremi.

Il problema del compilatore della tariffa consiste quindi:

1) nello stabilire le caratteristiche tipiche e fondamentali (rischio tipico) per il raggruppamento dei rischi;

2) nel determinare i tassi premi di gruppo;

3) nel ricavare dai tassi premi di gruppo i tassi specifici mediante un opportuno sistema di sconti e soprapremi in rapporto alle caratteristiche differenziali dei singoli rischi non contemplate nel piano di raggruppamento.

Non vi è, insomma, nessuna ragione per rinunciare a studi teorici solo perchè la realtà appare troppo complicata. Miglioramenti, perfezionamenti ed estensione delle rilevazioni statistiche, unitamente a tutti quegli altri risultati di natura empirica su cui ci si può basare per rettificare le conclusioni della teoria, permetteranno a questa di assumere in futuro il posto spettantele.