



L'ARMA BATTERIOLOGICA

Dott. VITTORIO FLICK

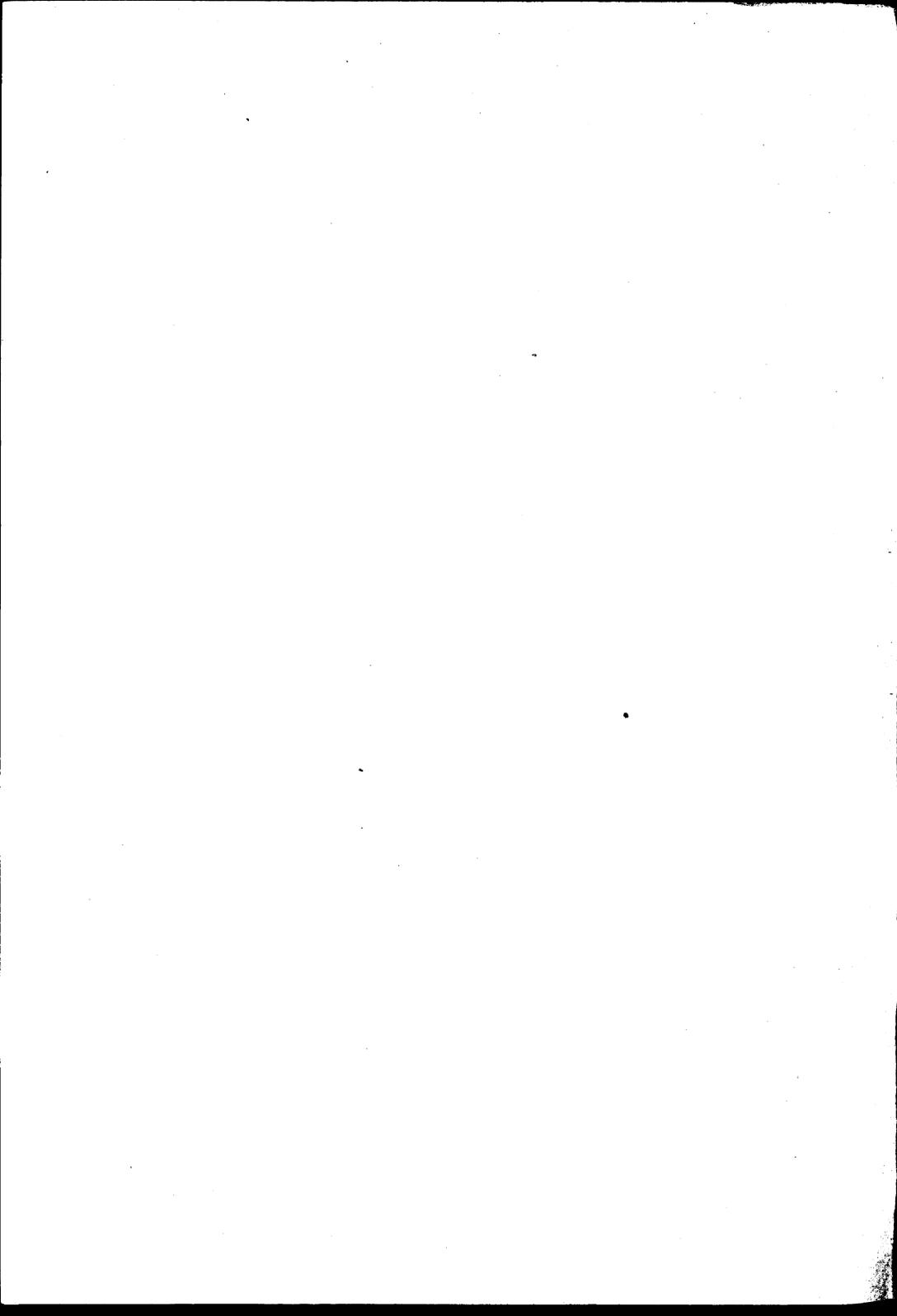
EX COMBATTENTE, VOLONTARIO DI GUERRA



MCMXXVII

ISTITUTO NAZIONALE MEDICO FARMACOLOGICO "SERONO",
ROMA

Dir. 9.14



Dott. VITTORIO FLICK
ex combattente - volontario di guerra

L'ARMA

BATTERIOLOGICA



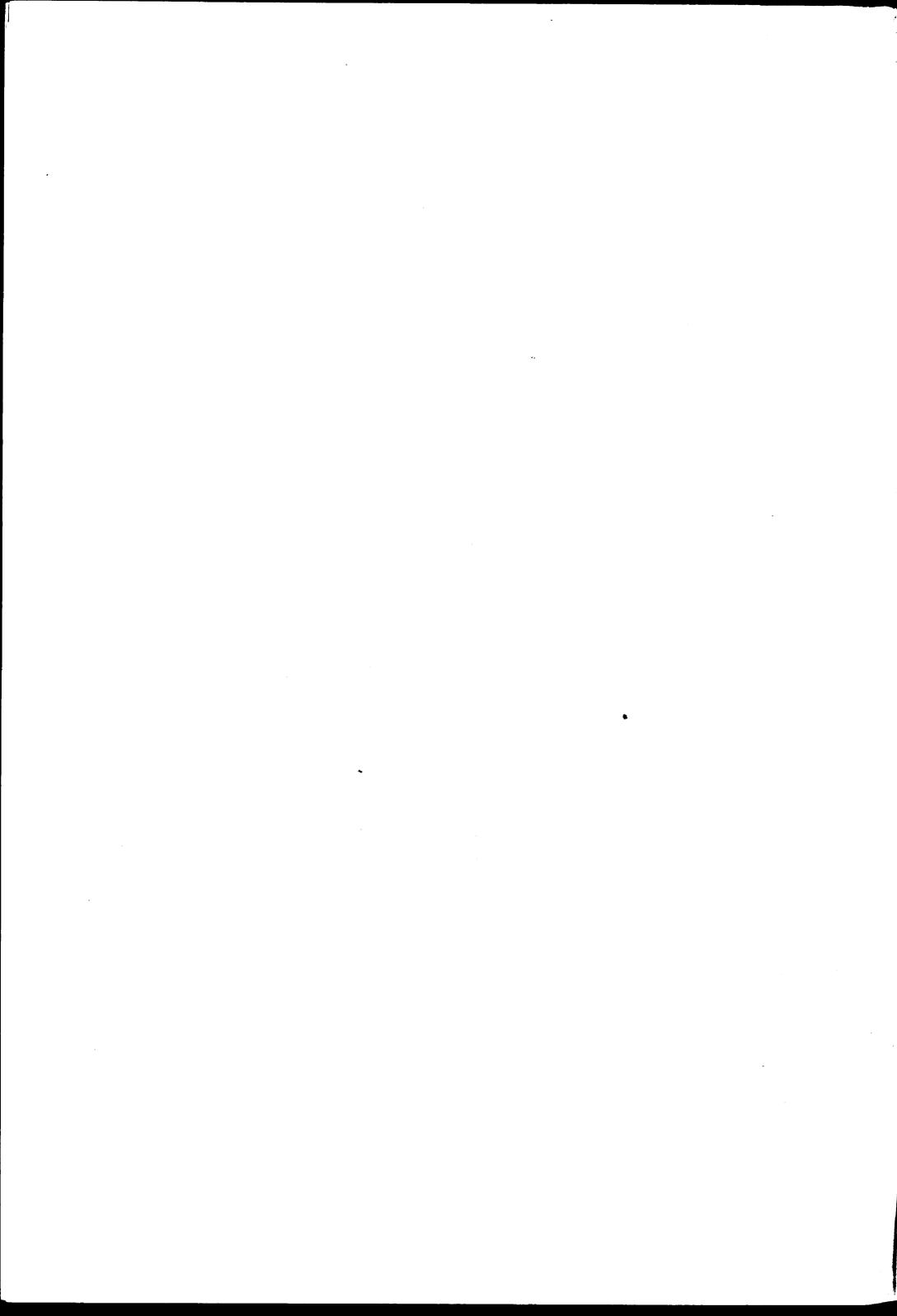
MCMXXVII
ISTITUTO NAZIONALE MEDICO FARMACOLOGICO "SERONO",
ROMA

017
94

Estratto da "La Rassegna di Clinica Terapia e Scienze Affini",

ROMA - Anno XXVI, N. 4 - Luglio-Agosto, 1927

ALLA MEMORIA
DEL
GENERALE LORENZO PENNA
CON AFFETTO, AMMIRAZIONE
RIMPIANTO



L'ARMA BATTERIOLOGICA

Dott. VITTORIO FLICK

ex combattente - volontario di guerra

Prima dello scoppio dell'ultima grande guerra mondiale ed anche durante i primi periodi di essa, alla grande generalità degli uomini non sarebbe neppure passato pe la mente che un mezzo nuovissimo, tratto dalla chimica, ramo di scienza poco sentito dalla pubblica opinione, sarebbe stato portato sul campo di battaglia ed avrebbe rapidamente acquistato un'importanza decisiva.

Anche se qualche studioso aveva affacciato una tale ipotesi, essa non era stata presa sul serio e tutto al più qualificata come una esagerazione.

Si riteneva cosa impossibile che un belligerante potesse ricorrere a mezzi, non solo vietati dalla Convenzione dell'Aia del 18 ottobre 1907, ma ripugnanti al senso d'umanità e ritenuti disonorevoli dalla pubblica opinione di ogni paese civile.

Poichè i fatti dimostrano che i risultati delle scienze portavano continuamente novità, pur ammettendo che si potessero apportare grandi perfezionamenti ai mezzi di offesa e difesa abituali, non si riteneva possibile che potesse presentarsi un'arma nuova, non solo di grande potenza per il suo valore intrinseco, ma anche gravemente preoccupante per lo scompiglio che da principio apportò ad antichi canoni dell'arte della guerra, che dovettero subire modificazioni essenziali.

Ed è interessante constatare come da tutti i grandi e piccoli scrittori sull'argomento della guerra chimica si faccia a gara di sviluppare abitualmente nell'introduzione la parte storica, risalendo nei secoli passati, sempre più indietro, chi biasimando tale mezzo come barbaro, chi, specialmente di parte tedesca, diminuendone il carattere cruento, elogiandolo come nuovo contributo portato alle lotte tra i popoli, esaltandolo come un risultato della scienza e dell'industria chimica germanica.

Per ciò che riguarda le origini remote si arriva a Tucidide ed alla guerra del Peloponneso. Si legge di Spartani nel 431 - 404 prima di Cristo che avrebbe mandato del fumo di catrame e pece verso le posizioni nemiche. Poi si passa al 17° Capitolo di Plutarco e cioè alla vita di Sertorio, che però non avrebbe fatto soffiare dei gas contro, il nemico, ma terra finissima. Vengono quindi il fuoco greco, i segreti di Leonardo Fioravanti di Bologna (1600) ed un gran numero di altre citazioni, che troppo lungo sarebbe l'enumerare.

Naturalmente finchè si tratta di erudizione, di storia antica e di storia medioevale, gli autori delle varie nazionalità vanno dal più al meno d'accordo, mentre invece quando arriviamo alla guerra ultima od a tempi immediatamente precedenti, ognuno si occupa di quello che fecero gli altri, ma si guarda bene dall'indagare in casa propria.

Ciò che è certissimo è il fatto dell'introduzione dell'arma chimica, quale mezzo di difesa o di offesa nella guerra, intendendo per arma chimica l'azione di gaz, di sospensioni finissime, di fumate, ecc., accettandola gli uni come una necessità, esaltandola gli altri come risultato dell'intelligenza e del progresso scientifico.

In fondo si tratta di poter ottenere vasti ed importanti effetti, con un mezzo relativamente facile ad ottenersi, senza speciali impianti costosi, per un paese che abbia una fiorente industria chimica di pace; la cui applicazione al terreno non richiede grandi masse di uomini, ma solamente nuclei scelti di soldati bene istruiti, ma che viceversa impongono al nemico tutta una tattica speciale.

Se si tratta di un prodotto nuovo o di una nuova miscela, il nuovo mezzo tiene il nemico in gravi difficoltà fino anche questo, identificato il mezzo d'offesa abbia attuato l'opportuna difesa ed a sua volta abbia portato in combattimento un mezzo nuovo e più pericoloso.

Ma non ci si ferma qui.

« Forse, dicono Hanslian et Bergendorff (1) in una futura guerra la direttiva imposta dalla chimica verrà sorpassata da quella derivante da un'altro ramo della scienza ».

Quale? La fisica e la batteriologia.

Per la prima, la fisica, si sentono molte cose: utilizzazione di onde speciali, applicazioni di raggi dell'ultra violetto e dell'ultra rosso ecc. ecc. Tutto è possibile, ma per ora queste supposizioni rimangono nel campo fantastico e quindi meno probabile.

La seconda, la batteriologia, è invece sull'uscio e se non fu chiamata a combattere nell'ultima guerra non è chiaro se ciò sia avvenuto perchè l'arma chimica, nuovamente introdotta richiedeva già da sola la soluzione di innumerevoli nuovi problemi e nuove situazioni, oppure perchè le ostilità siano troppo presto cessate, non permettendo un logico sviluppo all'applicazione dell'arma batteriologica.

(1) Hanslian u. Bergendorff. - Der chemische Krieg. - Berlino 1925.

* * *

Che cosa deve intendersi per arma batteriologica ?

Per arma batteriologica si deve intendere l'aggressione per mezzo di elementi patogeni, i quali, introdotti nell'organismo possano dar luogo a forme epidemiche, che poi si estenderanno per forza propria ad altri organismi sia tra gli uomini che tra gli animali.

Alcuni, tra i quali il Prof. Cannon, esperto presso la Società delle nazioni a Ginevra, vollero comprendere nell'arma batteriologica anche lo spargimento di parassiti che attacchino la vegetazione, producendo larghe devastazioni dei raccolti al fine di ingenerare una carestia.

Noi non crediamo che questo terzo punto sia da prendersi in seria considerazione, inquantochè a distruggere per esempio le messi riuscirebbero più efficaci getti di bombe incendiarie eseguiti da stormi di aereoplani, che non il fidarsi di culture microbiche che dovrebbero per conto loro lottare contro il sole e gli altri agenti atmosferici per svilupparsi e produrre danni di forte entità.

È pure da escludersi dal campo dell'arma batteriologica ogni azione diretta ad intossicare uomini ed animali sia attraverso alla respirazione o contatto od assorbimento di viveri e bevande, causata da sostanze chimiche, sia inorganiche che organiche.

Tali mezzi sono stati già largamente adoperati nell'ultima guerra e rientrano naturalmente nel campo della chimica di guerra.

Troviamo per la prima volta un cenno sulla guerra batteriologica in un arguto volume francese d'avventure apparso una cinquantina d'anni fa. In esso l'autore A. Robida che voleva criticare umoristicamente l'opera di Giulio Verne, racconta che in occasione di una guerra il consiglio degli scienziati ha tra altri mezzi escogitato di lanciare, nel campo nemico, scatole di legno contenenti vajuolo, sostituendo con tali scatole la solita mitraglia. I miasmi del vajuolo - si era allora molto lontani dalle attuali teorie batteriologiche - si sarebbero diffusi fra i nemici che sarebbero stati colpiti dalla malattia.

Nel seguito del racconto tale mezzo viene applicato, però con completo insuccesso, perchè il generale nemico fa immediatamente vaccinare tutto l'esercito.

A parte di questo accenno frutto della fervida fantasia di un giornalista di spirito, nel campo della realtà l'arma batteriologica, diversamente dall'arma chimica non ha storia nel campo militare e se mai l'uso di microbi per uccidere ha un passato molto recente. In esso non si trovano nè capitani greci, nè consoli romani e neppure condottieri dell'evo di mezzo; ma solo qualche livido criminale che si servi del veleno biologico per prendere posto nel triste elenco della grande delinquenza.

La nuovissima arma ha quindi le sue radici unicamente nel delitto comune.

Nell'arma batteriologica dobbiamo specialmente considerare il fatto che essa non danneggia unicamente l'individuo uomo od animale che ne è colpito, ma molto facilmente fa dell'individuo colpito un propagatore potendo giungere a risultati nocivi di un'importanza incalcolabile.

Si deve poi osservare che, nell'estendersi di un epidemia, non è solo il fattore materiale perdita uomo che è da considerarsi. Ma si deve tener conto del fattore psicologico del terrore, che sorge in una collettività affaticata e sottoposta a privazioni e quindi con minor resistenza sia psichica che organica, e l'elemento disordine, che sotto l'impulso di tale fattore psicologico, può facilmente ingenerarsi e turbare l'andamento politico e militare di una guerra.

È perciò necessario che anche su quest'arma batteriologica, che è possibile faccia la sua comparsa in occasione di una nuova guerra, si parli e si discuta per interessare l'opinione pubblica su tale importante argomento, lasciando naturalmente alle autorità competenti ed agli specialisti lo studio e la soluzione del grave problema, studi e soluzioni che è ovvio rimangono nel più rigoroso riserbo.

Per ciò che riguarda l'arma chimica, specialmente per il fatto di essere stata largamente applicata nella passata guerra, fu più facile diffondere la conoscenza in vasti strati della pubblica opinione, la cui permeabilità a tali nuove cognizioni, fu maggiore o minore a seconda della particolare caratteristica mentalità dei vari popoli e cioè fu più rapida fra i popoli germanici ed anglo-sassoni e molto più lenta fra i popoli latini.

Oggi numerose opere di valenti scienziati di tutte le Nazioni sono state pubblicate per illustrare e sviscerare l'argomento, sia dal punto di vista chimico che dal punto di vista militare.

Non mancarono volgarizzazioni in opuscoli e conferenze perchè, diffondendosi le opportune cognizioni sull'arma chimica, un'eventuale intervento di essa potesse trovare animi saldi e consci del pericolo e degli opportuni mezzi di protezione.

Dal punto di vista militare tutte le nazioni, persuase della grande importanza e della ineluttabile necessità del nuovo mezzo di offesa e difesa, hanno provveduto a creare gli organismi adatti per lo studio e per l'eventuale applicazione in guerra dell'arma chimica.

Per l'Italia è doveroso ricordare l'opera svolta a tale importante scopo dal compianto Generale Lorenzo Penna, nobile tempra di cittadino e di soldato, che mente ed energia votò alla Patria sacrificandole la vita.

Per l'arma batteriologica si tratta, per ciò che riguarda la pubblica opinione, per lo più di voci.

Se ne scrisse e se ne parla in Germania senza approfondire l'argomento, piuttosto come sfogo di vinti e come incitamento ad una rivincita. Se ne parla un po' dappertutto come voce che corre ammonendo a pericoli paurosi che potrebbero presentarsi in un futuro conflitto.

In Francia si ebbe una trattazione per quanto breve, abbastanza completa per opera del Dott. L. Georges, Medico Ispettore dell'esercito e Direttore del Servizio sanitario del 20° Corpo d'Armata.

Il Dott. L. Georges in una conferenza (1) tenuta il 16 febbraio 1922 alla Scuola Regionale degli Ufficiali di Complemento del 20° Corpo d'Armata, trattò dell'arma batteriologica come futura concorrente dell'arma chimica e dell'arma balistica, dei suoi limiti di rendimento e dei ripetuti tentativi tedeschi di applicarla dal 1914 al 1918.

Si tratta di un lavoro veramente interessante e che ha certamente servito a chiarire molti punti sull'argomento della nuova arma, tanto più che, oltre al venir diffusa in opuscolo tra gli ufficiali di complemento, venne quasi per intero pubblicata su di un importante giornale di medicina, il *Paris Médical* (2) in un fascicolo specialmente dedicato alle malattie infettive.

Solamente due anni dopo la pubblicazione del Dott. L. Georges, l'argomento dell'arma batteriologica venne di nuovo in Francia trattato brevemente dal Dott. G. Espé de Demetz in una corrispondenza dai paesi del Reno occupati dalle truppe francesi, corrispondenza che comparve sopra un giornale medico di Parigi *Le Progrès Médical* (3).

La Società delle Nazioni (4) non poteva disinteressarsi della questione ed infatti la Commissione temporanea mista per la limitazione degli armamenti incaricò dello studio di essa un Comitato Speciale composto da Lord Cecil, l'Ammiraglio Aubrey Smith, Generale De Marinis e Colonnello Réquin.

Detto Comitato che aveva particolarmente il compito di studiare le probabili azioni delle scoperte chimiche in una eventuale futura guerra, si occupò anche dell'arma batteriologica ed agli esperti fu tra gli altri quesiti posto il seguente:

Quali azioni si potrebbero esercitare: sulla vita animale, sulla vita delle piante, sui beni e fonti di rifornimento di ogni genere di un paese, che venga attaccato in un qualunque punto del suo territorio.

1. - arma chimica.....

2. - per mezzo della guerra batteriologica, sotto forma di microbi o sotto qualsiasi altra, qualora la sua efficacia inducesse una Nazione a servirsene contro tutte le leggi dell'umanità.

Più particolarmente si occuparono di tale studio i Proff. Pfeiffer di Breslau, J. Bordet dell'Istituto Pasteur di Bruxelles, W. B. Cannon della Scuola di Medicina dell'Università di Harvard e Th. Madsen di Copenhagen, i quali fecero un rapporto sugli effetti possibili dell'arma batteriologica.

(1) L. Georges. — L'arme bactériologique. — Berger-Levrault Edit. Nancy, Paris, Strasbourg. 1922.

(2) *Paris Médical*, — 3 Giugno, 1922,

(3) *Le Progrès Médical*. — 14 Giugno 1924.

(4) Documento A 16 (1924) IX. della Società delle Nazioni. Ginevra 30 Luglio 1924.

« importante per poterci contentare di una semplice possibilità e che dobbiamo
« provocare un divieto esplicito. Voglio perciò pregare l'Onorevole Presidente del
« Consiglio affinché a tempo opportuno si tenga conto di questa mia osserva-
« zione: anzi io mi auguro che ciò sia stato già fatto. Che se si dovesse giun-
« gere al punto di adoperare come armi di offesa perfino i germi patogeni,
« dovrei dolermi di aver dedicato tutta la mia modesta vita di studioso allo
« studio di questi germi » (1).

Se queste parole stanno a testimoniare una volta di più il grande cuore dell'illustre Maestro, si deve ritenere che un'eventuale Convenzione internazionale, nel senso desiderato, non avrebbe nella pratica realtà maggior valore della convenzione stipulata all'Aja dell'ottobre 1907 nei riguardi dell'arma chimica.

Al nuovo mezzo accenna anche Luciano Magrini in un suo volume dello scorso anno « *La Germania d'oggi* », (2). E finalmente in un interessante lavoro sull'arma chimica (3), il Prof. Dott. Alfredo Pagniello, Docente di Chimica Bromatologica nella R. Università di Roma e Ten. Colonnello Direttore dell'Istituto Chimico Farmaceutico Militare di Torino, nella conclusione della sua opera accenna al nuovo aggressivo batterico.

Come più recente manifestazione a riguardo dell'arma batteriologica si deve prendere in seria considerazione una dichiarazione del Primo Ministro Baldwin (4) la cui importanza è stata largamente rilevata dai giornali inglesi.

Il Deputato di Huddersfield J. Hudson, del partito Laburista nella Seduta della Camera dei Comuni del 15 febbraio scorso interrogò il Primo Ministro se, in vista della raccomandazione fatta dalla Commissione per il disarmo della Società delle Nazioni, che cioè tutti gli aiuti a Laboratori privati o governativi che si occupassero di ricerche sui gas tossici fossero aboliti, il Governo Britannico era disposto ad aderire alla raccomandazione stessa (*to give a lead in this matter*); e se il Governo, in conseguenza della raccomandazione su indicata era disposto a vietare a qualsiasi borghese o militare di eseguire esercizi nell'uso dei veleni e dei batteri.

Il Primo Ministro Baldwin rispose che, fino a quando non si sia ottenuta dalle altre potenze la assicurazione formale di voler adottare misure per la proibizione dei veleni e dei batteri, il Governo di Sua Maestà deve prendere tutti i provvedimenti per essere in grado di difendersi contro tali attacchi. Per questo scopo l'opera di ricerca deve essere continuata.

Riguardo alla seconda parte dell'interrogazione, rispose che, fino a quando i cittadini inglesi potevano essere esposti ad aggressioni di tal genere era dovere assoluto per il Governo di prendere misure per provvedere alla loro protezione.

1) Atti parlamentari. Senato del Regno, Loc. cit. pag. 4601.

2) L. Magrini — « *La Germania d'oggi* » — La Promotrice, Milano 1920.

3) A. Pagniello — « *L'Arma Chimica* » — Fratelli Bocca, Edit. Torino 1927.

4) Dal resoconto della Seduta della Camera dei Comuni 15 Febbraio 1927 (The Times, 16 February, 1927)

È importante rilevare che questa è la prima volta che viene ammesso ufficialmente dal Capo di un Governo che l'arma batteriologica viene studiata in vista della difesa nazionale.

Ad ogni modo si può essere certi che in Inghilterra parallelamente al Chemical Warfare Research Establishment di Sutton Oak vi sarà un Bacteriological W. R. E. in qualche altro punto del paese.

* * *

Come è che si venne a parlare con qualche fondamento dell'arma batteriologica?

È da ritenersi che inizialmente non si sia trattato che di supposizioni vaghe ed incerte, determinate principalmente dall'introduzione di un inatteso mezzo di offesa: l'arma chimica nella condotta della guerra.

Tale fatto, impreveduto alla grande maggioranza e ripugnante in massimo grado alla mentalità umana per le sue conseguenze e per i nuovi pericoli che presentava, non solo per i combattenti, ma anche per le popolazioni dell'interno esposte al nuovo flagello, fece necessariamente pensare che come si era ricorso alla chimica si sarebbe potuto con altrettanta facilità ricorrere ad altre scienze per frarne nuovi mezzi temibili, per sorprendere e sopprimere l'avversario.

Si parlò fin dalla guerra italo-turca dell'infezione da parte dei turchi di pozzi, nei quali erano stati gettati cadaveri di arabi morti in seguito a malattie epidemiche contagiose od anche culture di bacilli del tifo.

Si volle anche che agli inizi della nostra guerra venissero lanciati dagli aeroplani austriaci sopra il Veneto confetti inquinati con bacilli del tifo e corsero anche voci, che le truppe britanniche che venivano in Italia e si dovevano concentrare presso Novi Ligure dichiarassero di non voler più passare per la strada della Cornice per numerose morti di cavalli avvenute dopo l'abbeverata presso certe località della Riviera Ligure.

In qualche luogo se ne sa certo di più, ma non è il caso di insistere su questo punto molto delicato.

Qualifichiamo però quanto sopra come voci corse a torto od a ragione e veniamo senz'altro ai fatti, che il Georges riferisce molto chiaramente e che sono desunti da documenti ufficiali, che ne garantiscono l'autenticità.

* * *

Nel 1916 poco prima della entrata in guerra della Rumenia contro l'Austria avvenuta con la dichiarazione del 27 agosto, la Legazione di Germania a Bucarest riceveva per mezzo della Legazione bulgara varie casse ed una scatola spedite dal Console tedesco di Brassò, cittadina austriaca posta vicino alla frontiera austro-rumena.

Casse e scatola, indirizzate personalmente al Colonnello attaché militare alla Legazione, vennero depositate nei sotterranei della Legazione germanica.

Sopravvenuto lo stato di guerra tra Rumenia e Germania, nell'affrettata partenza del personale della Legazione tedesca da Bucarest, che aveva intanto affidato l'incarico degli interessi germanici alla Legazione degli Stati Uniti, a quell'epoca ancora neutrali, si comprese che il materiale ricevuto dal Console di Brassò doveva costituire un carico imbarazzante, perchè invece di essere consegnato al Rappresentante americano, veniva sepolto nel giardino della Legazione tedesca dal medico e da agenti fidatissimi della Legazione stessa.

Il Prefetto di polizia di Bucarest, al quale venne riferito tale seppellimento, ottenne dopo lunghe trattative diplomatiche con gli Stati Uniti, l'autorizzazione di perquisire la Sede della Legazione tedesca, perquisizione che venne praticata dal 22 settembre al 5 ottobre 1916 alla presenza del Primo segretario della Legazione degli Stati Uniti.

Le casse sepolte nel giardino contenevano cartucce ad alto esplosivo, e la scatola conteneva cinque piccoli astucci in legno, di forma allungata, ognuno dei quali proteggeva una fiala di vetro contenente un liquido giallastro.

Nella scatola si trovava inoltre una nota dattilografata in lingua tedesca:

« Qui unita una fiala per i cavalli, quattro per i bovini. Usare come stabilimento. Ogni fiala serve per duecento capi. Per quanto possibile inoculare nella bocca, altrimenti mescolare agli alimenti. Si prega far conoscere con breve nota il risultato ».

Secondo il rapporto 5-18 ottobre del Dott. Babes, Direttore dell'Istituto di Patologia e Batteriologia, microbiologo di autorità mondiale, ora scomparso, un campione conteneva una cultura di bacilli del carbonchio, l'altro una cultura di bacilli della morva.

Queste constatazioni furono portate a conoscenza dei Governi alleati e neutri dal Ministro degli Affari Esteri rumeno con una energica protesta contro tale violazione del diritto delle genti e contro l'odioso abuso della immunità diplomatica.

Il dipartimento degli Affari Esteri degli Stati Uniti, allorchè questi entrarono in guerra nel settembre 1917, ritornò sull'argomento, pubblicando il rapporto che aveva a suo tempo ricevuto dall'Agente diplomatico di Bucarest, che aveva assistito alla perquisizione.

I fatti su riferiti che, come dice il Georges, hanno tutto il macabro piccante di un romanzo poliziesco sono esposti chiaramente e completamente in un libro di M. R. de Fiers dell'Accademia di Francia, che ebbe nelle mani tutti gli atti del processo, libro che ha per titolo " *Sur les chemins de la guerre* „ e precisamente nel capitolo " *Les dessous d'une Legation* „.

Il secondo fatto che il Georges riferisce è una nota n. 4367 del marzo 1917 del Gran quartiere Generale francese con la quale si avvisa l'esercito di una manovra destinata a provocare una epidemia di morva nella cavalleria francese.



La interessante nota comunica che un agente tedesco, arrestato nella zona di guerra, portava materiale sospetto e confessava di essere stato incaricato di provocare una epidemia di morva tra i cavalli della cavalleria francese.

Egli aveva un tubo metallico che proteggeva una bottiglia di vetro in forma allungata che conteneva un brodo di cultura. Il tubo metallico era rinchiuso in una delle solite scatolette di legno.

Inoltre l'agente aveva indosso un pennello fissato a un filo di ferro, come quelli che si usano abitualmente nelle pennellature profonde nella gola.

Le istruzioni avute erano di versare un po' di liquido sul foraggio destinato all'alimentazione immediata dei cavalli oppure, di toccare le narici del cavallo col pennello imbevuto di liquido, provocando possibilmente col filo di ferro una leggera lesione onde rendere più efficace l'operazione.

Nel volume di Georges vi è anche uno schizzo che illustra con scala i vari oggetti rinvenuti indosso all'agente nemico.

In data 6 giugno 1917 un'altra nota n. 7871 del Generale Comandante in capo comunicava che nuovi tentativi erano stati constatati in diversi punti del territorio francese e che l'attenzione dei servizi veterinari doveva essere nuovamente richiamata su tali tentativi e sui mezzi adoperati.

Questi sono i fatti conosciuti di dominio pubblico e sui quali l'autorevolezza del Georges dal quale li abbiamo riassunti non lascia dubbio sulla loro autenticità.

* * *

È veramente il caso, fondandosi sui fatti riferiti, concludere senz'altro per la possibilità che l'arma batteriologica entri in funzione in una prossima guerra? Dopo tutto i soliti scettici ed ottimisti potrebbero osservare che non si tratta che di pochi casi nei quali l'azione aggressiva era rivolta più che ad altro agli animali, dimenticando però che la morva può essere facilmente trasmessa all'uomo, e che il carbonchio è pericolosissimo non solo per gli animali, ma anche per gli uomini, bastando una mosca a trasportare l'infezione dall'animale abbattuto sulla pelle umana, che anche senza lesioni può lasciarsi attraversare lentamente, permettendo lo svilupparsi della malattia.

D'altra parte l'accenno molto recente che abbiamo riportato di Baldwin alla Camera dei Comuni, prova che la questione è considerata anche attualmente come molto seria dagli organi responsabili.

Le considerazioni umanitarie che si potrebbero portare contro l'impiego del nuovo mezzo non hanno alcuna importanza.

Ricordiamo che è stato scritto, a proposito dell'arma chimica che « non vi è nessun motivo perchè questa venga considerata meno cavalleresca oppure spregiudicata in confronto ad altri moderni metodi di lotta; essa dà invece alle Nazioni

più sviluppate scientificamente e tecnicamente un'arma superiore nelle mani e può perciò dare ad un solo popolo, elevato in un tal senso, il mezzo di farsi valere nel mondo o anche il dominio del mondo stesso » (1).

Fu anche scritto che « si può, quasi senza eccezione, dimostrare che ogni arma che sorse nuova a sorpassare quelle esistenti, dapprima viene condannata dall'umanità, ma più tardi, col volgere del tempo e per ulteriori progressi che la sorpassano, viene ad apparire d'uso legittimo » (2).

Citazioni a dimostrare come l'arma chimica si sia ormai imposta, sia nella teoria, come nella pratica, se ne potrebbero riportare a centinaia, facendo prevedere che l'introduzione dell'arma batteriologica, che oggi appare come cosa ripugnante allo spirito di umanità, avrebbe, dopo la sua introduzione, il medesimo conforto di ragionamenti persuasivi come è successo per l'arma chimica.

È perciò indispensabile che in una prossima occasione si sia preparati a tutto e non succeda come per l'arma chimica, di fronte alla quale tutti gli alleati si trovarono sorpresi dagli avvenimenti.

Fin dal dicembre 1914, il Prof. Cesare Serono aveva presentato una memoria all'Ispettorato di Artiglieria del Ministero della Guerra sulla possibilità e probabilità che i tedeschi ricorressero all'arma chimica, e sull'opportunità di analoga preparazione da parte nostra per la necessaria opera di ritorsione. (3).

Gli ottimisti del nostro ed altri paesi non riconobbero la serietà di questo e di altri incitamenti, ma la nube gialla, che il 22 aprile 1915 si sprigionò dalle trincee tra Langemark e Bixschoote, contro una Divisione francese dislocata sul fronte britannico, venne ad aprire gli occhi agli increduli.

Scrive il G. Saint Paul, medico principale nell'esercito francese, (4) che l'impiego di un'arma sconosciuta dall'avversario e più efficace delle armi precedentemente adoperate, procura sull'avversario una superiorità che questo subisce per un tempo t , destinato a permettergli di opporre un mezzo di difesa contro la nuova arma ed eventualmente durante un tempo t' destinato a permettergli di possedere egli stesso l'arma nuova - o un'arma più efficace - e per appendere ad utilizzarla.

I tempi t e t' sono quelli durante i quali quello dei partiti che manca di mezzi difensivi e del mezzo offensivo nuovo, arrischia la disfatta e sopporta, anche se deve uscire vittorioso dalla lotta, perdite risultanti dalla sua inferiorità momentanea di fronte all'avversario.

Saint Paul chiama il tempo t tempo di deficit difensivo e t' tempo di deficit offensivo. Nel riguardo dell'arma chimica la lunghezza eccessiva dei tempi di deficit t e t' causati dall'incredulità degli alleati rispetto alla possibilità della sua

(1) Hanslian e Bergendorff - Loc. cit.

(2) Gen. v. Romocki. - Geschichte der Explosivstoffe. - Vol. I pag. 280.

(3) M. Levi Malvano - La guerra chimica - I gas asfissianti. - I. N. M. F. S. edit. - Roma 1924

4 - Le Progrès Medical. - Paris - 2 Giugno 1923.

applicazione, denunciata da pochi chiaroveggenti, costò la vita e la salute di migliaia di combattenti.

Ricordiamo con animo rattristato e riverente i 5000 uomini, di cui più di 3000 morti, del fronte S. Michele - S. Martino del Carso, colpiti dalla prima emissione di cloro, eseguita dagli Austriaci contro il nostro valoroso esercito alle ore 5,30 del mattino del 20 giugno 1916.

Per concludere non è inutile citare un'affermazione di fonte tedesca, già da me riferito altrove (1) secondo la quale il Comando dell'esercito tedesco non avrebbe fatto uso dell'arma chimica se in Germania non si fosse stati certi della superiorità che loro davano lo sviluppo chimico scientifico e le speciali attitudini di applicare la scienza all'industria.

Senza questa persuasione e se non avessero calcolato la difficoltà che avrebbero incontrato gli alleati per la difesa e per la ritorsione, difficilmente si sarebbero messi per questa via.

È da ritenersi che non occorran ulteriori argomenti per persuadere che l'arma batteriologica deve venire considerata molto seriamente, promuovendo quegli studi e quelle provvidenze indispensabili perchè i tempi di deficit non esistano e che qualora un'avversario meditasse un'aggressione con la nuova arma sia convinto, che al primo tentativo succederebbe fulmineamente una rappresaglia terribile.

* * *

Mentre un tempo l'azione delle armi si svolgeva per lo più solamente tra gli eserciti combattenti, restando la popolazione del retroterra relativamente tranquilla, i nuovi mezzi di combattimento, incominciando dall'aviazione, hanno allargato a tutto un paese l'azione aggressiva e in una guerra futura l'azione di difesa dovrà essere studiata tanto per il fronte, quanto per l'interno non differendone, il regime da adottarsi, che nelle modalità.

Si vuole che il considerare le popolazioni dell'interno come combattenti debba avvenire logicamente, perchè si ritiene che combatta tanto chi si serve direttamente delle armi, quanto chi queste armi fabbrica o in qualsiasi altro modo sovviene il vero esercito combattente.

È probabile quindi che anche un eventuale impiego dell'arma batteriologica si rivolga alle zone interne del paese e ciò anche per cause legate al genere di offensiva.

È infatti da scartarsi l'impiego di colonie di batteri per avvelenare armi da taglio o da punta, inquantochè, come opportunamente osservarono gli esperti di Ginevra, streptococchi, stafilococchi, spore di carbonchio, bacilli di morva ecc,

(1) V. Flick - La guerra chimica e la sua preparazione. - I. N. M. F. S. Edit. - Roma 1924.

non resisterebbero ad una preparazione fatta da lungo tempo e che esigesse un'essiccazione su superfici metalliche. Così come osservano gli stessi esperti, quei medesimi germi introdotti nell'interno di un proiettile non resisterebbero meglio all'urto di partenza, all'elevamento di temperatura e all'esplosione.

Invece sarebbe necessario l'uso di palloni di vetro da usarsi o col lancio di speciali proiettori ad aria compressa, oppure con balestre, qualora le trincee avversarie stiano a poca distanza oppure lasciate cadere da areoplani sulle trincee nemiche, od ancora, approfittando del vento favorevole, dirette con piccoli paracadute verso il nemico.

Si è fatta l'obiezione che l'aggressione batteriologica eseguita sul fronte di combattimento sia da escludersi per il pericolo che facilmente si presenterebbe, di poter danneggiare cioè, tanto l'aggressore, come l'agredito; è da ritenersi che in tale ragionamento si sia stati troppo semplicisti.

Infatti si può essere d'accordo in massima che l'uso dell'arma batteriologica sul fronte di combattimento, possa venire applicata solo in casi specialissimi e quando si tratti di conquistare una quota per così dire chiave di tutta una situazione. Ma è però da considerarsi che usando la nuova arma in un determinato settore, tutti i combattenti del settore stesso dovrebbero essere stati immunizzati per mezzo di una vaccinazione preventiva, vaccinazione che si dovrebbe far subire a combattenti di un settore di destra ed uno di sinistra del settore di operazione.

Inoltre in tali settori dovrebbero praticarsi speciali norme di igiene e di profilassi per quanto ciò sia compatibile colle condizioni del fronte di combattimento. Ciò per evitare un contagio col rimanente esercito.

Però ripetiamo, una tale forma d'aggressione sarebbe certamente rara e difficile e l'attenzione deve essere più particolarmente rivolta agli attacchi che si svolgerebbero di preferenza nell'interno del paese, abbastanza lontani dal fronte di combattimento.

Questa azione può svolgersi per mezzo dell'aviazione o per mezzo di emissari nemici, potendosi col primo mezzo gettare bombe di vetro contenenti le culture patogene, oppure depositando animali infettati nei pressi dei centri abitati, approfittando delle tenebre notturne e della nebbia; i secondi infettando acque o locali e realizzando purtroppo per vergogna dell'umanità le leggenda degli untori della peste di Milano.

Cade qui a proposito ricordare una citazione fatta dal Georges di poche frasi di un articolo di un Capitano Meyer comparso in un diffuso giornale tedesco (1) e cioè:

« Sarà vittoriosa la Nazione che avrà saputo trovare il bacillo più virulento « per diffonderlo presso il nemico ed i vaccini più efficaci per difendersene . . .

(1) Volkzeitung, 11 febbraio 1921.

« Una cinquantina di agenti sarebbero sufficienti per infettare un paese esteso come la Germania ».

Non meno interessante, specialmente per le riflessioni che si possono fare e le conclusioni che se ne possono trarre, è una descrizione della guerra nel 1930 scritta dal Maggiore Generale Dr. Freiherr Von Schoenaich.

Questo autore, valorosissimo ufficiale in guerra, ora convertito ad un ultra pacifismo, in suo libro (1), al fine di rafforzare nell'animo dei lettori i suoi attuali convincimenti, descrive in modo brillante e geniale come dovrebbe essere una guerra catastrofica che scoppiasse tra qualche anno, particolarmente tra la Francia e la Germania.

Di notevole per il nostro argomento è l'impiego di un veleno - l'autore veramente non nomina l'arma batteriologica - che immesso da agenti tedeschi nelle condutture dell'acqua potabile di due città non lontane dal confine, Liegi, e Le Creusot avrebbe il potere di causare a tutta la popolazione una malattia mortale.

La malattia non si svilupperebbe che dopo sei ore dall'ingestione dell'acqua infettata e la morte (ziemlich qualvoll) seguirebbe in poche ore.

Nel seguito della narrazione tale mezzo viene applicato ed ha come conseguenza la morte dell'intera popolazione delle due città.

Per quanto, ripetiamo, l'autore non abbia nominato la parola bacteri, l'aggressivo, pur rimanendo sempre nel campo fantastico, ha tutta l'aria di non essere altro che culture di germi di particolare virulenza che avrebbero un periodo brevissimo d'incubazione nell'organismo una volta ingeriti e passati in circolo.

La morte dopo circa tre ore di sofferenze, starebbe ad indicare la rapidità di diffusione e di moltiplicazione dei microbi ingeriti e la loro tossicità.

Assai interessante, ripetiamo, pur restando per ora nel campo fantastico, è la macabra ed ingegnosa idea di scegliere un mezzo, i cui effetti non siano riconoscibili che dopo sei ore dall'ingestione, impedendo così qualsiasi difesa igienica atta a risparmiare almeno una parte di popolazione.

Abbiamo finora accennato all'aggressione contro uomini e popolazioni, ma non è da dimenticare che anche un'epidemia di cavalli, di bovini, di greggi recherebbe gravissimi danni ad una nazione in guerra. Ciò anzitutto per la forte diminuzione dei mezzi di trasporto specialmente in zona di guerra provocata dalla malattia di cavalli, muli, asini ed in secondo luogo per la carestia che verrebbe facilmente a verificarsi se una malattia grave epidemica diminuisse fortemente il patrimonio zootecnico destinato all'alimentazione.

* * *

Passando ora al vero mezzo aggressivo e cioè alla malattia infettiva epidemica che potrebbe venire impiegata, è ovvio che non ci dilungheremo soverchiamente, per motivi facili ad intendersi.

(1) V. Schoenaich. - Vom vorigen zum nächsten Krieg. - Verlag der neuen Gesellschaft, Fichtenau - Berlin, 1924.

Osserviamo però che, sia il Georges, che gli esperti di Ginevra, pur esprimendo certe riserve sul possibile avvenire, per eventuali progressi e scoperte della scienza batteriologica, si sono troppo arrestati a forme infettive epidemiche note e per le quali esistono mezzi profilattici abbastanza di facile attuabilità, sia per impedire che l'elemento patogeno pervenga all'individuo, (filtrazione e sterilizzazione delle acque potabili), sia perchè l'organismo possa essere immunizzato (vaccinazione).

Il primo infatti illustra brevemente, per ciò che riguarda l'uomo, la febbre gialla, la dissenteria amebica, la difterite, la malaria, il tifo, la peste, il colera e le febbri paratifoidei, escludendo i cinque primi e dando una certa gravità alle altre tre, contro le quali è però possibile una vaccinazione profilattica.

Per gli animali il medesimo autore accenna alla morva, al carbonchio e all'afra epizootica.

Gli esperti di Ginevra si limitano a nominare il tifo, il colera e la peste.

Questi accenni sull'arma batteriologica, portati in raffronto con l'arma chimica, fanno un po' l'impressione come se si discutesse del cloro, non pensando che dopo questo alogeno sarebbero venuti dei composti chimici complessi e più tossici; il fosgeno, l'iprite, ecc.

Infatti è da presumersi che una nazione, che si occupi di partito preso della nuovissima arma, nel segreto dei suoi laboratori batteriologici, lavorerà intensamente alla ricerca dei nuovi mezzi per aumentare la virulenza dei germi conosciuti, di preparare associazioni microbiche di grande potenza, di sperimentare l'acclimatazione di forme tropicali, salvo a studiare parallelamente il mezzo per l'immunizzazione.

Noi sappiamo perfettamente come la virulenza dei bacilli può venire aumentata con numerosi successivi passaggi in animali, o coltivando il microbo in mezzi favorevoli e particolarmente in brodo di coltura addizionato di siero del sangue o di liquido ascitico od anche di estratti di organi (1).

Un batteride isolato al quale sia stata, coi metodi opportuni, aumentata la virulenza, può da solo uccidere una cavia (2).

È noto altresì, che si può provocare, per quanto il modo di azione sia in discussione (3), la formazione di speciali tossine (aggressive) che favoriscono la infezione, sia permettendo al microbo che la produce di vincere la resistenza dell'organismo, sia aiutando un batteride differente, esplicando così il meccanismo dell'associazione microbica.

D'altra parte, come scrive il Dott. Matilla Gomez, Direttore di Sanità del Porto di El Ferrol (Spagna) in una sua interessante rivista dei progressi della

(1) Kolle u. Hetsch. — Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten. — VI Edizione. — Urban u. Schwarzenberg, Berlino, Vienna 1923.

(2) Roger, Vidal et Teissier. — Nouveau Traité de Médecine. — Masson et Cie. Editori, Parigi 1920.

(3) Krauss u. Uhlenhuth. Handbuch der mikrobiologischen Technik. — Urban u. Schwarzenberg, Berlino, Vienna 1923.

scienza batteriologica nell'anno 1926 ⁽¹⁾, se anche nel passato anno non si è registrato alcun fatto trascendentale, nessuna scoperta batteriologica che per il suo interesse e la sua importanza meriti di essere registrata in modo specialissimo, pur tuttavia in questo periodo annuale, nel campo generale della batteriologia, si sono verificati importanti progressi specialmente per il fatto dell'orientamento della batteriologia verso la fisico-chimica.

Ed infatti non è poca cosa l'aver introdotto, specialmente nella preparazione dei terreni di coltura, dei mezzi di analisi e di controllo tolti dalla fisico-chimica quali ad esempio i metodi elettrometrici e colorimetrici. Oggidì con la determinazione del pH per i terreni di coltura, si viene a possedere un mezzo importantissimo per procedere con passo sicuro verso mete definite nella preparazione delle colture di microbi.

È superfluo insistere sulla grande importanza di questo fatto, poichè è noto come la rapidità, la ricchezza delle colture, la durata della vitalità dei batteri, la produzione di tossine, la virulenza siano in rapporto con la reazione del terreno ⁽²⁾.

Osserviamo ancora che il Gomez ⁽³⁾ accenna nella sua rivista alla scuola del Prof. Weinberg e a risultati brillanti da essa ottenuti per completare lo studio di germi, che soli od associandosi fra di loro possono originare quadri brutalmente rapidi e pericolosi.

Inoltre lo stesso autore cita lavori di Parker, Gardner, Hopkins e Gunther, i quali, perfezionando la tecnica descritta in lavori precedenti, hanno ottenuto una tossina abbondante e di grande virulenza, servendosi di un terreno a base di peptone proteosato e coltivando il microbo in un'atmosfera che contiene il 10 % di anidride carbonica, secondo la tecnica di Cohen e Fleming. Pare che i risultati si debbano al pH del terreno di coltura che non oltrepassa 7,6.

Non si finirebbe tanto brevemente se si volesse continuare in tale argomento al quale abbiamo dovuto accennare per indicare quali siano effettivamente le infinite possibilità di ricerca per l'arma batteriologica.

Gli specialisti del ramo vedranno più lontano e comprenderanno più chiaramente.

* * *

Ritornando alle malattie infettive epidemiche considerate dal Georges e dagli esperti di Ginevra, noi sappiamo che ve ne sono molte altre contro cui combattiamo la diuturna battaglia e che se non sempre hanno una prognosi assolutamente infausta e cioè che preveda l'obitus, possono richiedere lunghe cure, non sempre possibile a seguirsi in periodi critici, lunghe convalescenze con pericolo

(1) M. Gomez — La bacteriologia en 1926 — Archivos de Medicina, Cirugia y especialidades XXVI. 20 — Madrid 14 mayo de 1927.

(2) R. Dujarric de la Rivière. — Bactériologie et Chimie physique. La Presse Médicale, Paris n. 12 - 10 février 1926.

(3) M. Gomez loc, cit.

di ricadute, tutti fatti che o sul fronte o nelle città tra popolazioni sottoposte a molte privazioni per necessità di guerra, apporterebbero inconvenienti gravissimi.

Per fare qualche nome accenneremo solo alla poliometite infettiva acuta epidemica, alla febbre delle trincee, alla febbre di Malta, alla meningite cerebro spinale, ecc.

A proposito di meningite cerebro spinale ed ai gravi inconvenienti che essa apporta, ricordo di essermi trovato al principio dell'anno 1915 come ufficiale subalterno di compagnia in un Reggimento afflitto da tale malattia.

Eravamo in una importante città settentrionale in una caserma, vero modello d'architettura militare, a casermette separate, camerate spaziose, luminose e perfettamente areate.

Malgrado tutte le norme di profilassi e d'igiene, ora in questa ora in quella Compagnia si aveva un soldato colpito nel modo più impreveduto.

Ricordo che, mentre si procedeva sui miei soldati alla vaccinazione antitifoidica, che avevo l'ordine dal Capitano Medico, per tre giorni di seguito dopo la vaccinazione, di esaminare al mattino gli uomini vaccinati per segnare le reazioni avvenute, ritenni di riscontrare in un soldato, sintomi - violenta cefalea, vertigini, brividi, temperatura sopra i 39° - che facevano sospettare trattarsi di cosa grave.

Accorso il Capitano Medico diagnosticò meningite cerebro spinale.

Da ciò, il colpito all'Ospedale, sentinelle alle porte della camerata per impedire l'uscita degli altri soldati dalla camerata stessa e dopo qualche ora partenza di questi, armi, bagagli, brande e pagliericci per il luogo di disinfezione ed isolamento.

Ricordo altra Compagnia ritornata alle ore 17 in Caserma dal luogo d'isolamento, dove ritornava alle ore 6 dell'indomani, perchè alle ore 2 di notte un caporale, colpito da meningite cerebro spinale fulminante, cadeva morto sulla scala dell'infermeria, dove si era recato per chiedere qualche aiuto allo strano malessere che lo aveva invaso.

Ricordo ancora che, dopo molti mesi, al fronte in regione di alta montagna, in posizione saluberrima, nello stesso Reggimento si ebbero a verificare alcuni casi per i quali io, che ero passato ad altro servizio, dovetti provvedere all'isolamento di un certo numero di soldati.

Ciò mi fu solo possibile eseguire con una certa facilità, per la calma momentanea che regnava sul fronte del nostro settore nel quale l'azione bellica si limitava, in quel periodo, a duelli di artiglieria pesante ed a piccole azioni, tutto al più di compagnia, per balze impervie e pericolose.

Questi ricordi personali li ho voluti riportare unicamente per dare un'idea delle difficoltà, che si presentano di fronte ad un'epidemia anche in condizioni generali favorevolissime, a tutto scapito dell'efficienza militare ed in parte anche psicologica.

Infatti non tutti i colpiti morirono ed anzi si ebbe una percentuale discretamente bassa di mortalità di fronte alle guarigioni - che richiesero però lunghe convalescenze ed anche la riforma -, ma lascio immaginare in quali difficili condizioni si svolgessero le istruzioni, i servizi ecc., malgrado l'altissimo spirito che nobilmente animava ufficiali e soldati.

*
* * *

Ritornando alla trattazione generale dobbiamo rilevare che anche se si volesse e potesse ricorrere ad una vaccinazione preventiva di intere popolazioni contro determinate malattie, rimane sempre il dubbio che il nemico possa avere qualche cosa di nuovo e di diverso, contro il quale le provvidenze adottate siano inefficaci.

Si vaccina oggi normalmente contro il vaiuolo, il tifo, il tetano ed il colera; francesi e giapponesi immunizzano le loro truppe destinate a paesi infetti con la vaccinazione antipestosa, ma a parte che non si può sapere biologicamente se il numero delle vaccinazioni può andare all'infinito, o se invece ad un certo punto si verificano fenomeni anafilattici od intossicazioni per reazioni intraorganiche, è da ricordare che se la preparazione dei vaccini specifici è relativamente di attuazione pratica anche per ingenti masse, però è solo possibile quando l'elemento patogeno sia stato rapidamente identificato e la preparazione del vaccino immunizzante non rimanga un segreto per alcune particolarità di tecnica, note solo all'aggressore e da realizzare solamente dopo difficili studi da parte dell'agredito.

La preparazione poi di sieri curativi per grandi quantità rappresenta una difficoltà forse insormontabile.

Quanto abbiamo brevemente accennato sul materiale da usarsi nell'impiego dell'arma batteriologica è più che sufficiente per dimostrare tutta la gravità e l'assoluta necessità di poter parare possibili attacchi, con tutti quei mezzi che la novità stessa della cosa suggerirà ai competenti chiamati a provvedere.

Non è inutile riportare dall'articolo del Dott. G. Espé de Demetz ⁽¹⁾ quanto egli propone per stabilire una linea di prevenzione e di difesa e cioè:

1. - lo studio metodico della questione affidato a specialisti sottoposti ad un'unica direzione.
2. - la sorveglianza attenta delle ricerche dei tentativi e degli sforzi fatti all'estero.
3. - lo stabilire esperimenti e "grandi manovre", dell'arma batteriologica.
4. - installazione in tempo di guerra al Q. G. della Divisione di almeno un medico batteriologo, provvisto di laboratorio ambulante.

(1) Le Progrès Médical, loc. cit.

Il Saint Paul nel suo articolo già citato (1), dando uno schema di organismo per la difesa chimica, propone che un sistema analogo venga stabilito per la difesa batteriologica ed è effettivamente da ritenersi che per le numerose analogie dell'arma chimica con l'arma batteriologica, molto si possa apprendere da ciò che si è compiuto per la difesa chimica.

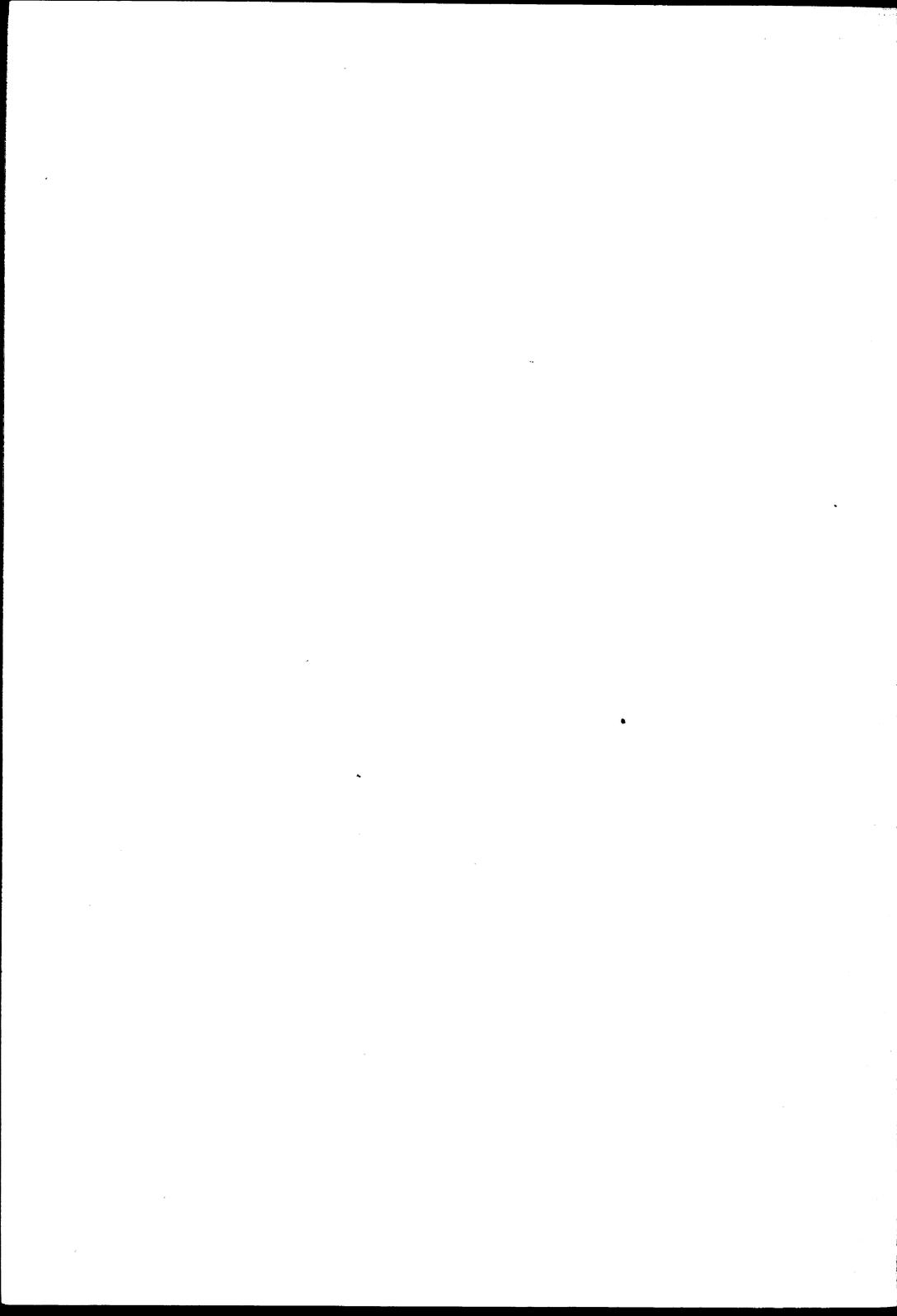
Da quanto può dedursi dalle precedenti osservazioni è indubitabile che la nuova arma può produrre degli effetti spaventosi e terribili, che sorpasseranno di gran lunga quelli ottenuti dall'arma chimica, ed è perciò che una nazione, pur preparandosi nella linea pratica a difendersi con l'applicazione delle solite norme dovrà avere in serbo nei suoi laboratori qualche cosa di nuovo e di terribile, da poter lanciare come fulminea rappresaglia sul nemico, che per primo tentasse di impiegare l'arma batteriologica, arrecando al nemico stesso un tale disastro, che esso, indipendentemente dal corso della guerra, sia costretto ad astenersi in modo assoluto dal ripetere il tentativo.

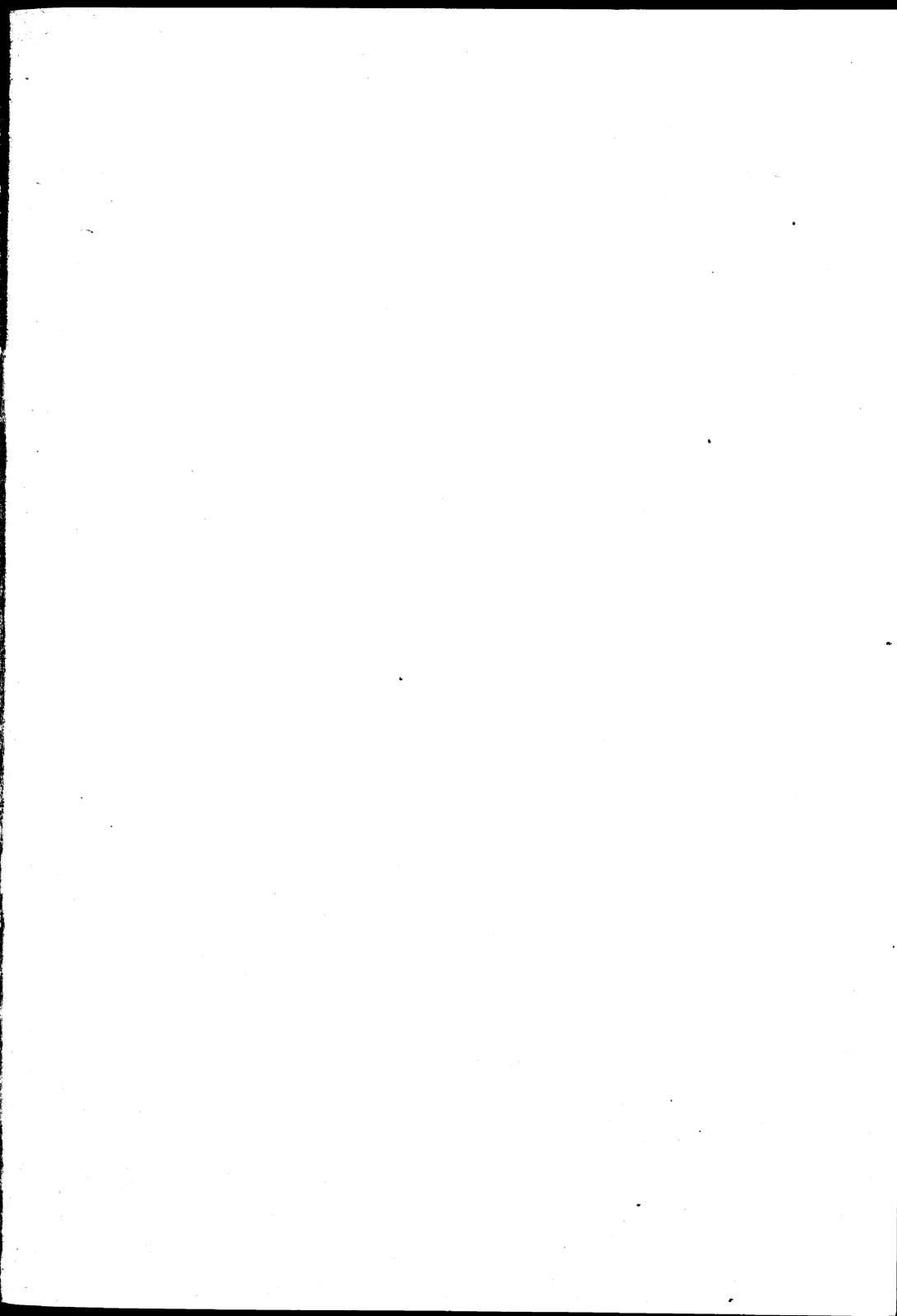
Roma, 1 Giugno 1927.



27761

(1) Le Progrès Médical, loc. cit.





STABILIMENTI POLIGRAFICI
ALTEROCCA - TERNI - 1927